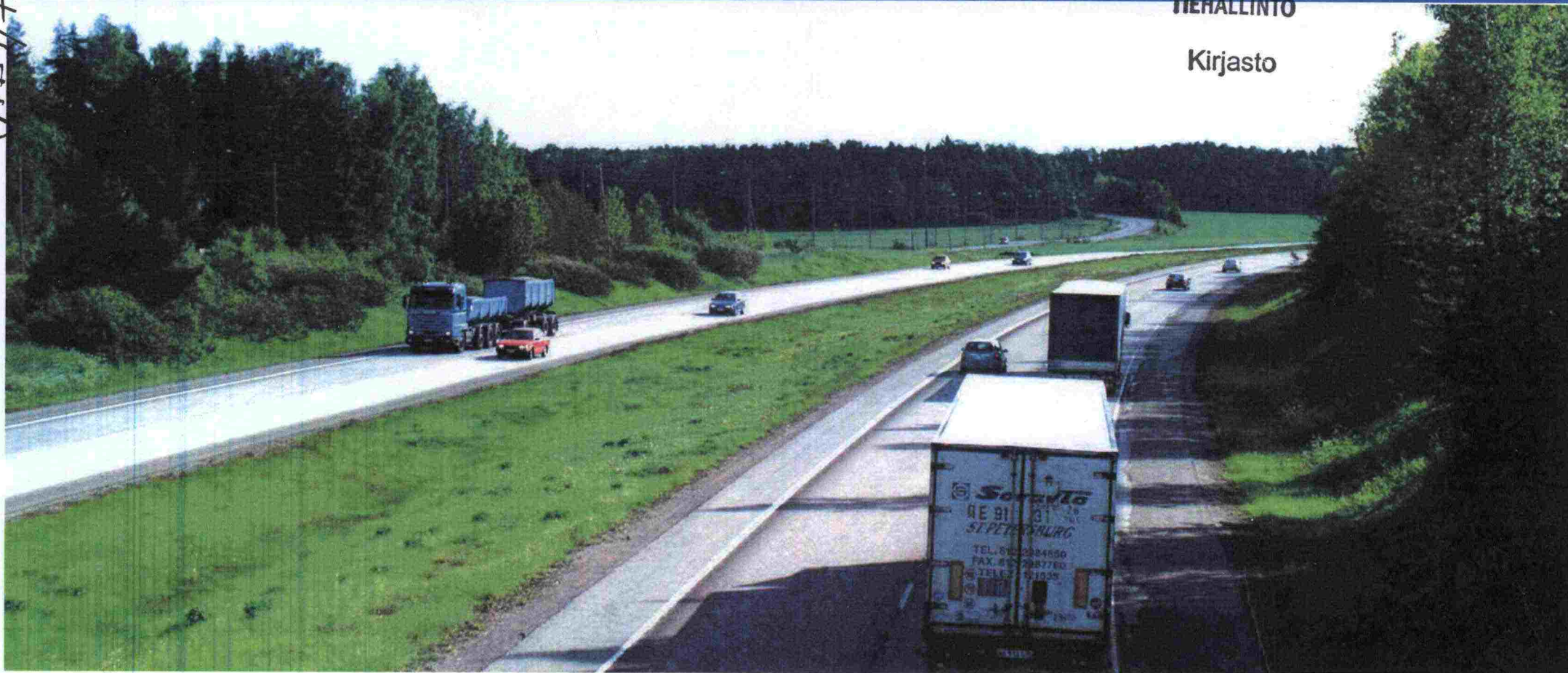


Itä-Uudenmaan tieliikenteen meluselvitys

Kirjasto



20050268

08 TIEH/0000

Itä-Uudenmaan tieliikenteen meluselvitys

Tiehallinto

Helsinki 2005

Kannen kuva: Vt 7 Kulloon kohdalta itään, Timo Karjalainen

Raportin kartta-aineistot: © Genimap Oy, Lupa L4356

Tiehallinto, Uudenmaan tiepiiri
Opastinsilta 12 A
PL 70
00521 HELSINKI
Puhelinvaihde 0204 2211

TIIVISTELMÄ

Itä-Uudenmaan tieliikenteen meluselvityksessä ovat mukana yleiset tiet joiden nykyinen vuorokausiliikenne ylittää 3000 ajoneuvoa. Tutkittavalla alueella teitä on yhteensä noin 170 kilometriä. Selvitys koskee Askolan, Pernajan, Porvoon, Lapinjärven, Liljendalin, Loviisan ja Ruotsinpyhtään yleisiä teitä.

Melulaskennat on suoritettu nykytilanteena vuonna 2004/2005 ja ennustetilanne vuoden 2020 mukaisena.

Tieliikenteen melutasot on määritetty SoundPlan 6.2 melunlaskentaohjelmalla. Melunlaskentaohjelma perustuu pohjoismaisiin tie- ja rai-delii kennemelun laskentamalleihin (1996).

Lähtömelutasot ja niiden leviäminen on määritetty 50x50 m laskentaruudun tarkkuudella. Melun vastaanottopisteen korkeudeksi on määritetty 2.0 m maanpinnasta. Ohjelma laskee melutasot asetetun laskentaruudun/-laskentapisteen tarkkuudella ja interpoloi melutasot laskentapisteen välillä. Yhteispohjoismaisen tieliikennemelun laskentamallin sallittu vaihteluväli on +/- 2 dB.

Nykytilanteessa selvitysalueen tieverkon meluvyöhykkeellä (yli 55 dB) asuu yhteensä 1174 asukasta. Ennustetilanteessa vuonna 2020 selvitysalueen tieverkon meluvyöhykkeellä (yli 55 dB) asuu yhteensä n. 2265 asukasta.

Jatkosuunnittelukohteiden valintakriteerinä on käytetty altistuvien asukkaiden määrää, kustannusta/suojattu asukas sekä hyöty-/kustannussuhdetta. Jatkosuunnittelukohteet sijoittuivat Porvooseen (4 kpl) ja Ruotsinpyhtäälle (2 kpl).

SAMMANDRAG

Östra Nylands vägtrafikbullerutredning innefattar allmänna vägar med dygnstrafik som överstiger 3000 fordon. Till utredningsområdet hör ca 170 kilometer vägar. Utredningen berör allmänna vägar i Askola, Borgå, Lappträsk, Liljendal, Lovisa och Strömfors.

Bullerberäkningarna har gjorts för situationen idag år 2004/2005 och för prognosåret 2020.

Vägtrafikens bullerzoner har bestämts med SoundPlan 6.2. bullerberäkningsprogrammet. Programmet baserar sig på den nordiska väg- och trafikbullerberäkningsmodellen (1996).

Utgångsnivåer för buller har bestämts med beräkningsrutor på 50x50 meter. Bullermottagningspunktens höjd är 2,0 meter från markytan. Programmet beräknar bullernivåerna enligt noggrannheten på beräkningsrutorna/-beräkningspunkterna och interpolerar bullernivåerna mellan beräkningspunkterna. Noggrannheten för den samnordiska beräkningsmodellen är +/- 2 dB.

Idag bor 1174 invånare inom vägtrafikens bullerzoner (över 55 dB) i utredningsområdet. Prognosåret 2020 är motsvarande antal ungefär 2265 invånare.

Som kriterier för val av objekt för fortsatt planering har använts: antal störda invånare, kostnad/skyddad invånare och kostnad/nyttoförhållandet. Objektet för fortsatt planering är belägna i Borgå (4 st) och i Strömfors (2 st).

ESIPUHE

Itä-Uudenmaan tieliikenteen meluselvitys on laadittu Tiehallinnon Uudenmaan tiepiirin toimeksiannosta.

Meluselvityksen tarkoituksena on ollut arvioida tieliikenteen aiheuttamat melutasovyöhykkeet Itä-Uudellamaalla. Melutasojen perusteella on määritetty melun kannalta ongelmalliset kohteet, joiden osalta on tutkittu meluntorjunnan jatkosuunnittelutarpeita. Meluselvityksestä saatujen tulosten toivotaan palvelevan myös alueen kuntien maankäytön suunnittelua.

Vastaavat meluselvitykset on laadittu aikaisemmin tiepiirin muilta alueilta.

Meluselvityksen laatimista ovat ohjanneet Tiehallinnon Uudenmaan tiepiiristä arkkitehti *Liisa Koskela*, ympäristövastaava *Arto Kärkkäinen* sekä tiepiirin projektikonsulttina toiminut FM *Larri Liikonen* WSP LT-Konsulteista.

Meluselvityksen on laatinut Ramboll Finland Oy, jossa työstä ovat vastanneet projektipäällikkönä DI *Tore Granskog* ja meluasiantuntijana sekä melulaskentojen vastuuhenkilönä ins. AMK *Timo Karjalainen*.

Meluselvityksen luonnosvaiheessa 20.5.2005 järjestettiin seminaari alueen kunnille ja muille viranomaisille. Seminaarissa saadun palautteen perusteella meluselvitys viimeisteltiin.

Selvityksen tuloksena on esitetty ne jatkosuunnittelukohteet, joiden osalta esitetään meluntorjunnan yleissuunnitelman laatimista.

FÖRORD

Östra Nylands vägtrafikbullerutredning har uppgjorts på uppdrag av Vägförvaltningen, Nylands vägdistrikt.

Målet med utredningen är att bestämma vägtrafikens bullerzoner i östra Nyland. På basen av bullernivåerna har man definierat problemområden, för vilka finns behov att utföra fortsatt bullerbekämpningsplanering. Dessutom fungerar utredningen som underlag för kommunernas markanvändningsplanering.

Motsvarande bullerutredningar har gjorts för övriga områden inom Nylands vägdistrikts verksamhetsområde.

Bullerutredningen har gjorts under ledning av Vägförvaltningen, Nylands vägdistrikt. På vägdistriktet har arbetet övervakats av arkitekt *Liisa Koskela* och miljöansvariga *Arto Kärkkäinen* samt av FM *Larri Liikonen* från WSP LT-Konsulter, som har fungerat som vägdistriktets projektkonsult.

Bullerutredningen har uppgjorts av Ramboll Finland Ab, var DI *Tore Granskog* har fungerat som projektchef och ing. AMK *Timo Karjalainen* som bullerexpert och ansvarig för bullerberäkningarna.

Utkastet till bullerutredningen presenterades i ett seminarium för områdets kommuner och övriga myndigheter. Seminariet hölls i Borgå den 20.5.2005.

Som resultat har presenterats de objekt som föreslås för fortsatt planering. Av dessa objekt görs senare en s.k. utredningsplan för bullerbekämpning.

Sammandrag och förord har översatts till svenska. Övrig delar är enbart på finska.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ / SAMMANDRAG 3

ESIPUHE / ESIPUHE 5

1. SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT 6

| | |
|------------------------|---|
| Selvityksen tavoitteet | 6 |
| Selvitysalue | 6 |

2. MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT 7

| | |
|-------------------------|---|
| Melutaso-ohjeavot | 7 |
| Käytetyt menetelmät | 7 |
| Melulaskennat | 7 |
| LÄHTÖTIEDOT | 7 |
| Liikenne | 7 |
| Väestö | 7 |
| Tiestötiedot | 7 |
| Nykyiset meluesteet | 7 |
| Aikaisemmat selvitykset | 7 |

3. MELUTILANNE 8

| | |
|--|---|
| Melutilanne selvitysalueella | 8 |
| Asukkaat melualueilla nykytilanteessa | 8 |
| Asukkaat melualueilla ennustetilanteessa | 8 |

4. EHDOTUS JATKOSUUNNITTELUKOHITEIKSI 10

| | |
|--|----|
| Käytetyt tunnusluvut ja valintakriteerit | 10 |
| Jatkosuunnittelukohteiden valinta | 11 |
| Jatkosuunnittelukohteet | 11 |
| Esitetyt meluntorjunnan toimenpiteet | 11 |
| Yksittäiset kohteet | 11 |

5. YHTENVETO JA SUOSITUS JATKOTOIMENPITEISTÄ 15

LIITTEET

Nyky- ja ennustetilanteen melualueet (1:20 000)

| | |
|----------|-----------------------------|
| 1.1-1.10 | Valtatie 7, mt 170, mt 1543 |
| 2.1-2.2 | Maantie 148, mt 1605 |
| 3.1-3.3 | Kantatie 55 |
| 4.1 | Maantie 1552 |
| 5.1-5.5 | Valtatie 6 |

1. SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT

Selvityksen tavoitteet

Meluseelvityksen tarkoituksena on ollut arvioida tieliikenteen aiheuttamat melutasovyöhykkeet Itä-Uudenmaan alueella. Melutasovyöhykkeiden perusteella on määritetty melun kannalta ongelmalliset kohteet ja soveltuvat alustavat meluntorjunnan toimenpiteet. Lisäksi kohteiden osalta on esitetty jatkosuunnittelutarpeita. Meluseelvityksestä saatujen tulosten toivotaan palvelevan myös alueen kuntien maankäytön suunnittelua.

Selvitysalue

Itä-Uudenmaan alueen meluseelvitys on laadittu niiden yleisten teiden osalta, joiden vuorokausiliikenne ylittää 3000 ajoneuvua vuorokaudessa.

Selvitys koskee seuraavien Itä-Uudenmaan kuntien alueella sijaitsevia yleisiä teitä: Askola, Pornaja, Porvoo, Lapinjärvi, Liljendal, Loviisa, ja Ruotsinpyhtää. Sipoosta on laadittu meluntorjunnan yleissuunnitelma vuonna 1998. Myrskylän ja Pukkilan alueen yleisten teiden liikennemäärä ei ylittänyt tiepiiriin määritettävää lähtötasoa.

Melulaskennat suoritettiin seuraavilla tieosilla:

- Vt 7 Sipoon kunnan raja – Ruotsinpyhtää
- Vt 6 Koskenkylä – Koskenkylä – Kimonkylä
- Kt 55 Porvoo – Mäntsälän kunnan raja
- Mt 148 Sipoon kunnan raja – Nyby (tieosat 7 ja 8)
- Mt 170 Sipoon kunnan raja – Porvoo ja Loviisan kohdalla (tieosa 19)
- Mt 1543, Porvoo (tieosa 1)
- Mt 1552 Porvoo – Stensböle (tieosa 1)
- Mt 1605 Porvoo (tieosa 1)

Vastaavia meluseelvityksiä on aiemmin laadittu Länsi-Uudenmaan, Keski-Uudenmaan, Sipoon ja Vihdin alueilta.

Kuva 1. Selvitysalueen tieverkko. (Laskennallisesti selvitetty yleiset tiet.)



2. MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

Melutaso-ohjearvot

Työtä ohjaavana ja toimenpiteiden tarpeen määrittämiseksi saatua tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätösten mukaisiin melutaso-ohjearvoihin (993/92). Melutaso-ohjearvot perustuvat päivä- (klo 07 – 22) ja yöajan (klo 22 – 07) melutasoihin. Vaikutusten määrittelyssä ja kohteiden valinnassa on sovellettu nykyistä asutusta koskevaa 55 dB:n päivämelutasoa (klo 7-22) 55 dB sekä loma-asutusta koskevaa 45 dB päivämelutasoa (klo 7-22). Päiväaikaisten melutasojen on katsottu olevan liikenteen jakaumasta johtuen yöaikaisiin (klo 22– 7) melutasoihin nähden suuremmat ja näin ollen toimenpiteitä mitoittavat.

Käytetyt ohjelmistot

Tieliikenteen melutasot on määritetty laskennallisesti numeerista maastomalliaineistoa tulkitsevilla SoundPlan 6.2 melunlaskenta-ohjelmalla (www.soundplan.com). Melunlaskentaohjelma perustuu pohjoismaisiin tie- ja raideliikennemelun laskentamalleihin (1996). Laskentoja varten on laadittu digitaalinen 3D maastomalliaineisto (maanmittauslaitos). Maastomalli on sisältänyt maaston pinnanmuodot, vesistöt, nykyiset meluesteet sekä melulähteenä toimivien teiden geometriatiedot (tasausviiva ja linjaus). Rakennuksia ja niiden estevaikutusta ei ole laskennoissa otettu huomioon. Melulaskentojen tuloksena on saatu melutasovyöhykkeet, joita on hyödynnetty melualueille sijoittuvien asukkaiden määrälaskennassa (asukkaat melualueilla). Asukasmäärälaskennat laadittiin Arcview -ohjelmistolla.

Melulaskennat

Tieliikenteen lähtömelutasot ja niiden leviäminen on määritelty 50x50 m laskentaruudun tarkkuudella. Melun vastaanottopisteen korkeudeksi on määritelty 2.0 m. maanpinnasta. Ohjelma laskee melutasot asetun laskentaruudun / -laskentapisteen tarkkuudella ja interpoloi melutasot laskentapisteen välillä. Yhteispohjoismaisen tieliikennemelun laskentamallin sallittu vaihteluväli on +/-2 dB. Tarkasteltaessa melutasoja lähempänä melulähdettä (alle 50 m etäisyydellä tiestä) mallin tulostarkkuus on parempi.

Laskennoissa melulähteenä on otettu huomioon pääteiden tuottamat melutasot. Eritasoliittymien ramppoja tai rinnakkaisteitä, joiden liikennemäärät ovat alle 3000 ajon./vrk, ei ole otettu melulähteenä huomioon. Poikkeuksena valtatie 7 Harabackan Helsingistä Porvoon suuntaan kulkeva ramppi, joka on otettu huomioon melulähteenä. Valtatie 7 on 2-ajorataiselta osuudeltaan laskettu kahtena erillisenä melulähteenä.

Taulukko 1. Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

| | Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalentitaso), LAeq, enintään | |
|---|--|--------------------------|
| | Päivällä klo 7-22 | Yöllä klo 22-7 |
| ULKONA | | |
| Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet | 55 dB | 45-50 dB ¹⁾²⁾ |
| Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintä-alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet ⁴⁾ | 45 dB | 40 dB ³⁾ |
| SISÄLLÄ | | |
| Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet | 35 dB | 30 dB |
| Opetus- ja kokoontumistilat | 35 dB | - |
| Liike- ja toimistohuoneet | 45 dB | - |

- 1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.
- 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.
- 3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.
- 4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

LÄHTÖTIEDOT

Liikenne

Liikennetiedot on hankittu nykyliikenteen osalta tierekisteristä, jotka ovat vuoden 2004 tilanteen mukaiset. Valtatien 6 nykyliikenteen määrä perustuu helmikuun 2005 mittauksiin, koska kyseinen tieosuus avattiin liikenteelle loppuvuonna 2004.

Vuoden 2020 liikenne-ennusteet ovat Uudenmaan tiepiirin linkkikohdaisia ennusteita, jotka on korjattu kasvukertoimilla ennustevuoteen. Valtatien 7 Harabackan Helsingistä Porvoon suuntaan tulevan rampin liikenne-ennustetta Porvoon liikennemallin perusteella.

Nopeusrajoitustiedot, sekä raskaanliikenteen osuudet (%), on saatu tierekisteristä. Liikenteen lähtötiedot on esitelty kuvassa 2.

Väestö

Tiehallinto on toimittanut väestörekisterikeskuksen asukasmäärätiedot kiinteistöittäin selvitysalueen tieverkolta noin 1200 metrin levyiseltä käytävältä. Asukasmäärätiedot ovat vuoden 2002 tilanteen mukaiset, jotka Tiehallinto on hankkinut Väestörekisterikeskuksesta vuonna 2003.

Tiestötiedot

Selvitysalueen tieverkon maastotietokanta on muodostettu noin kahden kilometrin leveydeltä. Aineisto hankittiin Maanmittauslaitokselta.

Tielinjojen vaaka- ja pystygeometria mitattiin GPS-ajona Ramboll Finland Oy:n toimesta. Mittaustarkkuus oli noin +/-10 cm. Tietoja muokattiin laskentoja varten. Mittaus tehtiin nykyverkolla. Mittaus suoritettiin yhtenä tielinjana, lukuun ottamatta moottoritieosuuksia, jotka mitattiin erikseen molempien ajoratojen osalta.

GPS-mittaus suoritettiin tammikuussa 2005. Huhtikuussa 2005 suoritettiin lisämittaus maantien 170 osalta välillä maantie 148 – Sipoon kunnan raja.

Nykyiset meluesteet

Nykyisten meluesteiden tiedot on saatu seuraavasti:

- valtatie 7 Harabacka – Koskenkylä saatiin hankkeen suunnitelma-aineistosta Uudenmaan tiepiiriltä
- valtatie 6 Koskenkylä – Rutumi osuudelta Skanska Tekralta
- valtatie 6 Rutumi – Uudenmaan tiepiirin raja väliseltä osuudelta rakennussuunnitelman laatineelta YS-Konsulteilta
- seuraavat meluesteet mitattiin GPS-menetelmällä Ramboll Finland Oy:n toimesta:
 - mt 148 meluaita Kulloon koulun kohdalla,
 - vt 7 Ernestaksen kohdalla
 - vt 7 Koskenkylän koulun kohdalla ja
 - vt 7 Loviisan liittymän kohdalla.

Aikaisemmat selvitykset

Selvitys- ja lähialuetta koskevia aikaisempia meluun liittyviä selvityksiä:

- Uudenmaan tiepiirin meluntorjunnan tarveselvitys, 1997
- Sipoon meluntorjunnan yleissuunnitelma, 1998
- Eestinmäen, Ernestasin ja Munkinkallion melun toimenpideselvitys

3. MELUTILANNE

Melutilanne selvitysalueella

Selvitysalueen merkittävin tieliikenteen melunlähde on valtatie 7, jonka varrelle sijoittuu myös suurin osa melulle altistuvista asukkaista sekä olemassa olevista meluntorjunnan toimenpiteistä. Tehdyt meluntorjunnan toimenpiteet suojaavat tehokkaasti valtatie 7 läheisyyteen sijoittuvia asuinalueita, jolloin melutaso-ohjearvojen voidaan katsoa niiden osalta toteutuvan nyky- ja ennustetilanteessa vuonna 2020. Kohdat, joissa maankäyttöä on toteutunut moottoritien parantamisen jälkeen, jolloin meluntorjuntaa ei ole vielä suoritettu, melutaso-ohjearvot ylittyvät selkeästi. Esimerkkikohteena mainittakoon Ernestasin, ja Eestinmäen ja Munkkikallion asuinalueet, jonne on rakentunut pientaloalueita.

Melutasoiltaan muut merkittävät väylät sijoittuvat pääosin Porvoon läheisyyteen sekä osittain myös valtatie 7 liikenteen vaikutusalueelle. Näistä mainittakoon maantie 170, jonka liikenteen melutasot lisäävät Porvoon alueen kokonaismeluvaikutuksia, yhdistyen osittain myös valtatie 7 meluun. Tieosuuksien meluvaikutukset altistavat Porvoon taajamien ja keskustan läheisyyden asuinalueita melutaso-ohjearvot ylittävälle melutasolle.

Meluvaikutusten kannalta merkittävä tie on myös valtatie 6. Vasta parannettu ja uusittu tie on uudelta tiegeometrialtaan (linjaus ja tasaus) sekä toimenpiteiltään meluvaikutusten kannalta parantunut entiseen nähden. Uusi tie tosin aiheuttaa ainakin alkuvaiheessa liikennemäärien kasvua käytön lisääntyessä. Valtatie 6 osalta liikennemelua on torjuttu lähinnä Lapinjärven kirkonkylän kohdalla sekä muutaman yksittäisen kiinteistön osalta.

Muiden teiden osalta meluvaikutukset jäävät lähinnä paikallisiksi. Kyseisille tieosuuksille sijoittuu lähinnä vain yksittäisiä asuinkiinteistöjä. Selvityksen perusteella välitöntä meluntorjunnan tarvetta niiden osalta ei ole.

Selvitysalueen melun vaikutuksille altistuu myös loma-asutusta. Suurin osa näistä sijoittuu pysyvän asutuksen sekaan, jolloin melutaso-ohjearvot niiden osalta tulkitaan vastaavaksi kuin asumiseen käytettävillä alueilla.

Melutasot kasvavat koko selvitysalueella nykytilanteesta ennustevuoteen mentäessä. Merkittävin meluvaikutusten kasvu on Porvoon alueella, jossa esimerkiksi valtatie 7 liikennemäärät lähes kaksinkertaistuvat ja lisäävät lähtömelutasoja näin ollen lähes 3 dB. Muiden tieosuuksien suhteen melutasojen ja niiden vaikutusalueiden kasvulla ei ole suurta merkitystä altistuvien kohteiden vähäisyydestä johtuen.

Asukkaat melualueilla nykytilanteessa

Nykytilanteessa selvitysalueen tieverkon meluvyöhykkeellä (yli 55 dB) asuu yhteensä 1174 asukasta (vuoden 2002 väestötiedot), jakautuvat kunnittain taulukon 2 esittämällä tavalla. Taulukossa mainitut erikoiskohteet tarkoittavat kouluja ja päiväkoteja. Erityiskohteet (kiinteistöt) on merkitty liitekartoille sinisellä.

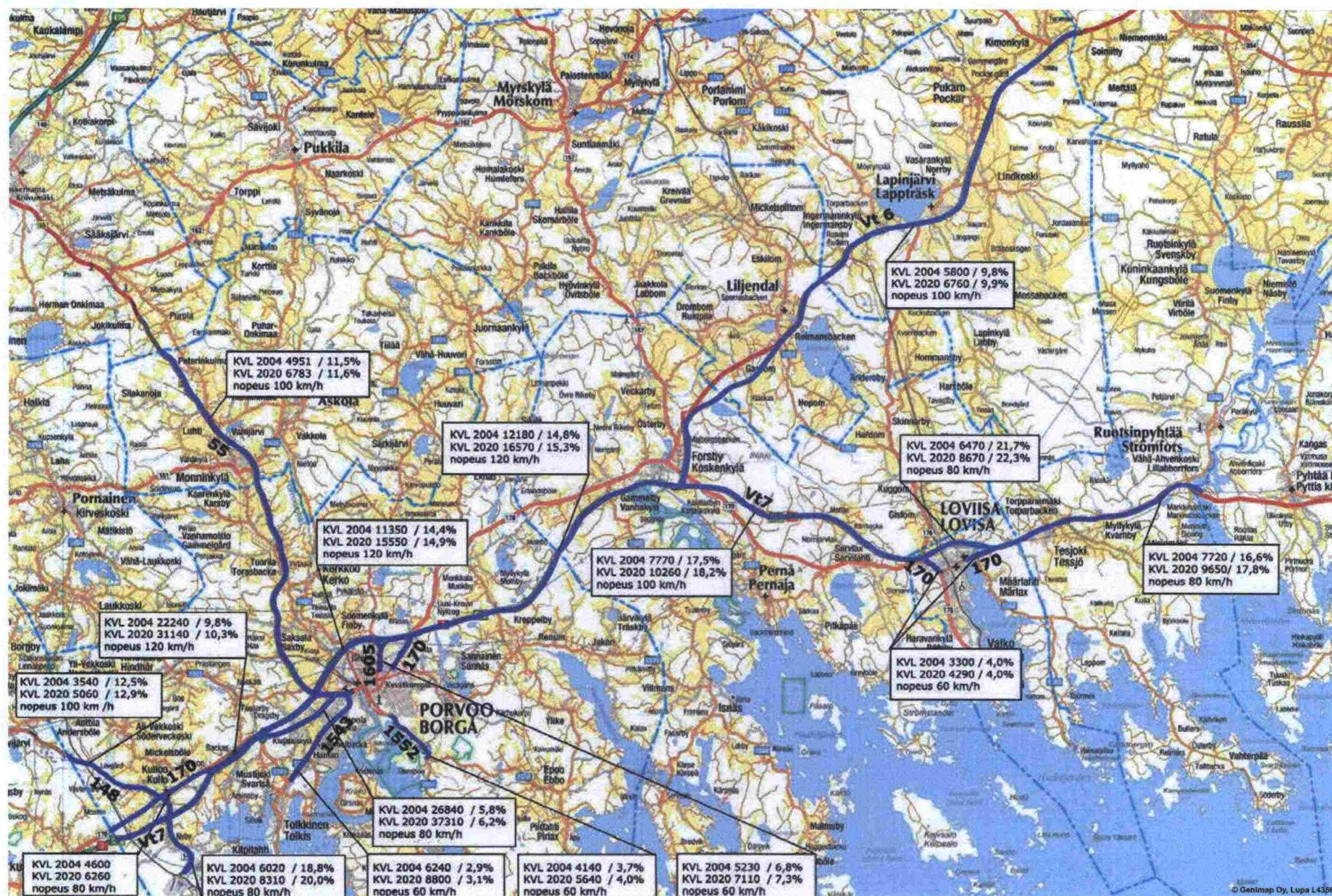
Asukkaat melualueilla ennustetilanteessa

Ennustetilanteessa vuonna 2020 selvitysalueen tieverkon meluvyöhykkeellä (yli 55 dB) asuu yhteensä n. 2265 asukasta (väestötiedot vuoden 2002 tilanteen mukaiset), jotka jakautuvat kunnittain taulukon 2 esittämällä tavalla. Melualueille sijoittuvien asukasmäärien voimakas kasvu ennustetilanteessa selittyy Ernestasin ja keskustan läheisyyden tiiviimpien asuinalueiden altistumisella. (Porvoo yli 55 dB vuonna 2004 955 asukasta, vuonna 2020 1961 asukasta).

Taulukko 2. Asukkaat sekä häiriintyvät kohteet melualueilla vuonna 2004 ja 2020.

| NYKYTILANNE VUONNA 2004 | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------|--------|---------|------------|------------|---------|---------------|----------|
| Vakituiset asukkaat melualueilla: | KUNNAT | | | | | | | |
| | Porvoo | Askola | Pernaja | Liljendahl | Lapinjärvi | Loviisa | Ruotsinpyhtää | YHTEENSÄ |
| Yli 65 dB | 59 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 19 | 83 |
| 60-65 dB | 166 | 3 | 0 | 0 | 4 | 5 | 13 | 191 |
| 55-60 dB | 730 | 30 | 15 | 18 | 19 | 3 | 85 | 900 |
| Kunta; yhteensä yli 55 dB:n alueella | 955 | 35 | 15 | 19 | 24 | 9 | 117 | 1174 |
| Loma-asunnot yli 45dB melualueilla | 99 | 10 | 21 | 2 | 8 | 3 | 7 | 150 |
| Erityiskohteet yli 55 melualueilla | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 |

| ENNUSTETILANNE VUONNA 2020 | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------|--------|---------|------------|------------|---------|---------------|----------|
| Vakituiset asukkaat melualueilla: | KUNNAT | | | | | | | |
| | Porvoo | Askola | Pernaja | Liljendahl | Lapinjärvi | Loviisa | Ruotsinpyhtää | YHTEENSÄ |
| Yli 65 dB | 97 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 19 | 121 |
| 60-65 dB | 396 | 3 | 0 | 0 | 4 | 8 | 29 | 440 |
| 55-60 dB | 1468 | 36 | 21 | 18 | 22 | 34 | 105 | 1704 |
| Kunta; yhteensä yli 55 dB:n alueella | 1961 | 41 | 21 | 19 | 27 | 43 | 153 | 2265 |
| Loma-asunnot yli 45dB melualueilla | 101 | 10 | 27 | 3 | 8 | 3 | 7 | 159 |
| Erityiskohteet yli 55 melualueilla | 7 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 |



Kuva 2. Selvitysalueen tiet, liikennemäärät (KVL), raskaanliikenteen osuus (%) ja nopeusrajoitukset.

4. EHDOTUS JATKOSUUNNITTELUKOhteiksi

Käytetyt tunnusluvut ja valintakriteerit

Melusta häiriintyvien asukkaiden yhteismäärä saadaan laskemalla asukasmäärät eri meluvyöhykkeillä. Melusta häiriintyvien asukkaiden määrä on painotettu seuraavin melutasovyöhykkein jaoteltuna:

- melu yli 65 dB; kerroin 1,0
- melu 60 – 65 dB; kerroin 0,5
- melu 55 – 60; kerroin 0,3

Melusta häiriintyvien asukkaiden yhteismäärä saadaan laskemalla kertoimilla korjatut asukasmäärät yhteen.

Meluvyöhykkeellä asuvan melusta kärsivän asukkaan kokeman meluhaitan arvoksi on hyötykustannuslaskelmissa arvioitu 959 euroksi. Melusta häiriintyvien asukkaiden määrä kerrottaessa yksikkökustannuksella, saadaan laskettua melun vuosittaiset kokonaiskustannukset yhteiskunnalle. Kokonaiskustannukset lasketaan 15 vuoden jaksolla (vuoteen 2020) diskontattuna nykyhetkeen. Yhteiskunnan saama hyöty tehdyistä investoinneista on melusta kärsivien määrän väheneminen, joka kuvataan laskemalla meluntorjuntakohteen hyötykustannussuhde.

Jatkosuunnittelukohteiden valinnan kriteereinä on ollut Tiehallinnon hyötykustannussuhdetavoite (h/k-suhde yli 1,0) sekä mahdollisen suojausten kustannusraja n. 2500 € suojattua asukasta kohden. Lisäksi Tiehallinnon tavoitteissa painotetaan yli 65 melualueella asuvien suojaamista.

Edellä mainitulla laskentaperiaatteella saadut kohteiden hyötykustannussuhteet ovat suuntaa antavia. Esitettyjen toimenpiteiden oletetaan hyödyttävän (suojaavan) kokonaisuudessaan aluerajauksen sisään jääviä, yli 55 dB:n melutasoille altistuvia asukkaita. Esitetyt esteet suojaisivat toteutuessaan altistuvia asukkaita vain osittain, joten hyötykustannussuhde on tältä osin "todellista" parempi.

Jatkosuunnittelukohteiden valinta

Jatkosuunnittelukohteiden valinta suoritettiin oheisen prosessikaavion vaiheiden esittämällä tavalla:



Jatkosuunnittelukohteet

Jatkosuunnittelukohteiksi valittiin yhteensä 6 kohdetta. Kohteista 4 sijoittuu Porvoon kaupungin alueelle ja 2 Ruotsinpyhtään kunnan alueelle (kuva 3). Kohteet 1–4 ovat melun kannalta selkeästi ongelmallisia, erityisesti ennustetilanteen liikennemelun vaikutuksia tarkasteltaessa. Selkein ja jatkosuunnittelun valinnan kannalta merkittävin kohde on Ernestasin kohta (kohde 3), jossa melulle altistuu lukuisia asuinkiinteistöjen kohteita. Kohteen 4 (Porvoon keskusta) osalta ei ole otettu huomioon Aleksanterinkadun uuden katuyhteyden avaamisen johdosta syntyneitä liikennevirtamuutoksia.

Kohteet 5 ja 6 (Tesjoki ja Ahvenkoski) ovat jatkosuunnittelukohteina lähinnä nykytilanteen liikennejärjestelyiden osalta (kuva 4). Melulle altistuvia on kohteisiin 1–4 verrattuna selkeästi vähäisemmin. Kyseisten kohteiden jatkosuunnitteluun vaikuttaa oleellisesti valtatie 7 suunnittelun ja toteuttamisen eteneminen (uusi tielinjaus). Jatkosuunnittelukohteet ovat esitetty kohdekortteina sivuilla 12–14, sekä kehyksillä liitekartoilla.

Ehdotetut meluntorjunnan toimenpiteet

Esitettyjen meluntorjunnan toimenpiteiden ja hyötökustannusten määrittelyn osalta, esteiden yksikköhintoja on käytetty seuraavia pääkaupunkiseuduilla toteutuneita YTV:n yksikköhintoja (Pääkaupunkiseudun meluntorjuntaohjelma 2005):

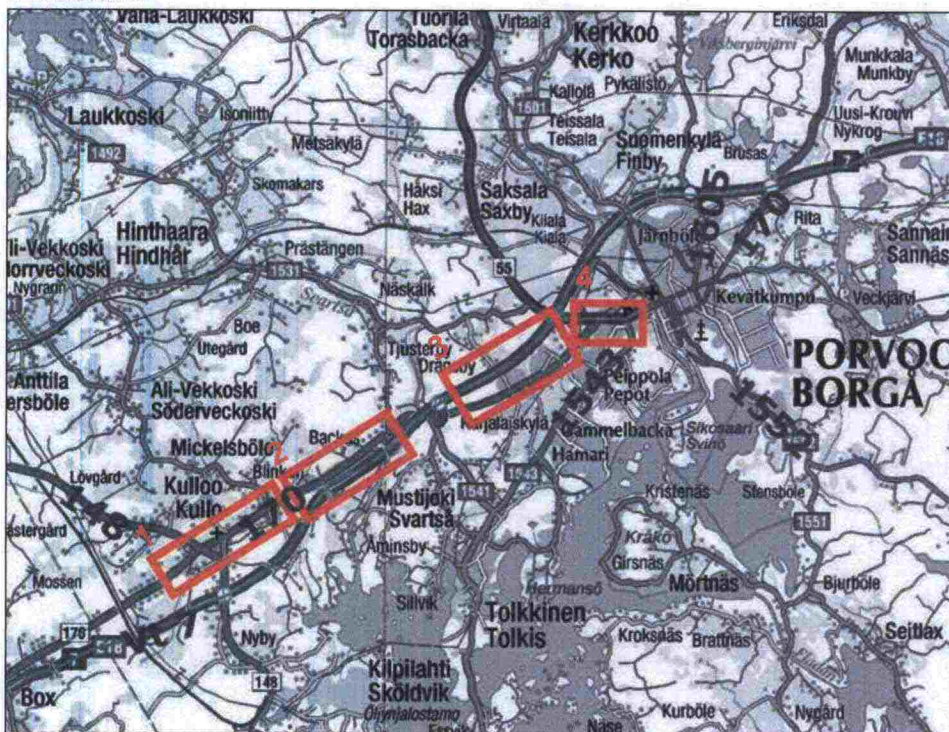
- melukaide tsv. + 1,1 m / 300 €/jm
- melukaide tsv. + 1,4 m / 400 €/jm
- meluaita tsv. + 3,0 m / 880 €/jm
- meluvalli tsv. + 4,0 m / 150 €/jm

Ehdotettujen toimenpiteiden määrittelyssä ei ole suoritettu laskennallista, esteiden akustista mitoitusta, joten esitetyt toimenpiteet ovat suuntaa antavia. Toimenpiteiden suunnittelun tarkentuessa tulee laskennat laatia näiltä osin tarkennettuna ja selvittää kustannustehokkaat sekä toteuttamiskelpoisimmat toimenpideratkaisut. Hiljaisen päällysteen käyttöä ei ole sisällytetty suoraanaisiksi torjuntatoimenpiteeksi, eikä sitä näin ollen myöskään ole huomioitu kustannuksissa. Päällysteen käytön harkinta, jätetään mahdollisen jatkosuunnittelun yhteydessä tehtäväksi.

Yksittäiset kohteet

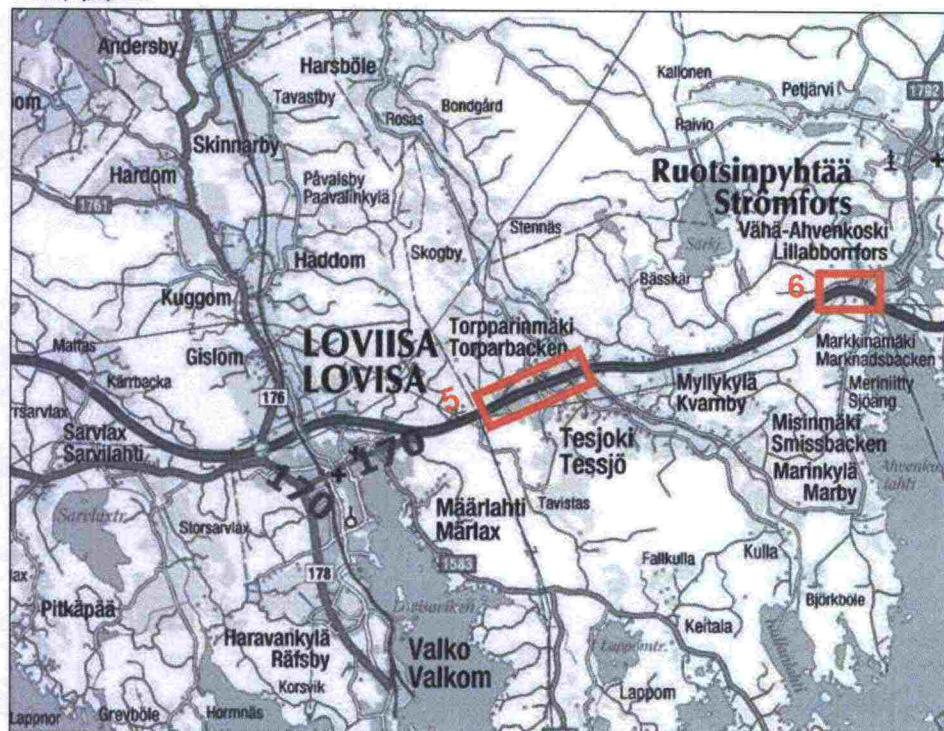
Melutaso-ohjeavrot ylittävälle melualueille sijoittuvia yksittäisiä asuintai muita herkkiä kohteita ei ole esitetty jatkosuunnittelukohteiksi. Kyseisissä kohteissa tulee tarvittaessa harkita muita menetelmiä, kuten tonttialtoja, hiljaista päällystettä tai äärimmäistapauksissa kiinteistöjen lunastusta.

© Genimap Oy, Lupa L4356



Kuva 3. Ehdotetut jatkosuunnittelukohteet 1-4, Porvoon kaupungin alueella.

© Genimap Oy, Lupa L4356



Kuva 4. Ehdotetut jatkosuunnittelukohteet 5 ja 6.

KOHDEKUVAUS

KOHDEKORTTI - 1 - PORVOO

Kohteen sijainti

• Porvoon kaupunki

Tieosoite

• Mt 170 - 8 ja 9 / mt 148 - 7

Liikennemäärät

• Mt 170: kvl vuonna 2004 - 4600 / kvl vuonna 2020 - 6200 / nop.raj. 80 km/h:ssa / rask.liik. 6 %

• Mt 148: kvl vuonna 2004 - 3500 / kvl vuonna 2020 - 5000 / nop.raj. 80 km/h:ssa / rask.liik. 13 %

Itä-Uudenmaan meluselvitys
Tiehallinto /
Uudenmaan tiepiiri
Ramboll Finland Oy

MELUTILANNE

Melulähde/-teet / Mt 170 ja mt 148 ja osittain vt 7

Asukkaat, loma-asunnot ja erityiskohteet melualueilla

• Nykytilanne vuonna 2004, päivä klo 7-22:

55 - 60 dB 56 / 60 - 65 dB 13 / yli 65 dB 0 / yhteensä yli 55 dB 69 / loma-asutus yli 45 dB 0 /

erityiskohteet yli 55 dB 5

• Ennustetilanteessa vuonna 2020, päivä klo 7-22:

55 - 60 dB 113 / 60 - 65 dB 31 / yli 65 dB 2 / yhteensä yli 55 dB 146 / loma-asutus yli 45 dB 1 /

erityiskohteet yli 55 dB 5

EHDOTUS MELUNTORJUNNAN TOIMENPITEIKSI

Ehdotettavat toimenpiteet

Mt 170 / mt 148

• Melualta tsv. + 3.0 m pituus 650 m

• Melukaide tsv. + 1.1 m pituus 400 m

• Melukaide tsv. + 1.4 m pituus 350 m

• Meluvalli tsv. + 4.0 m pituus 250 m

Toimenpiteiden alustava kustannusarvio

Melualta yht. 650 m * (883 €/m) = 573 950 €

Melukaide (1.1 m) yht. 400 m * (300 €/m) = 120 000 €

Melukaide (1.4 m) yht. 350 m * (420 €/m) = 147 000 €

Meluvalli yht. 250 m * (148 €/m) = 37 000 €

Yhteensä 877 950 €

Toimenpiteiden vaikutukset ja hyötykustannussuhde

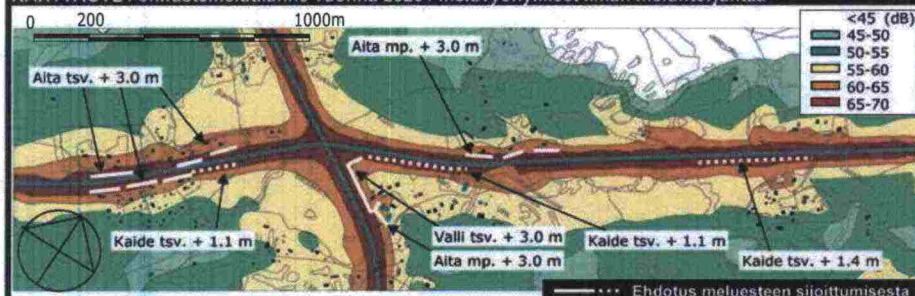
Kustannus €/suojattu asukas: n. 17 080 €

H/K-suhde: 0,93

Suositus jatkotoimenpiteistä

Kohdealueen ehdotetut meluntorjunnan toimenpiteet tulee tarkentaa meluntorjunnan yleissuunnitelmalla, jossa käydään läpi esteiden tyyppi ja tarkempi mitoitus. Lisätoimenpiteenä tulee varmistaa hiljaisen päällysteen käyttö. Esitetyt melulaidat kuvaavat tonttitaitamaisia ratkaisuja.

KARTTAOTE / ennustemelutilanne vuonna 2020 / meluvyöhykkeet ilman meluntorjuntaa



KOHDEKUVAUS

KOHDEKORTTI - 2 - PORVOO

Kohteen sijainti

• Porvoon kaupunki

Tieosoite

• Mt 170 - 9 / Vt 7 - 7

Liikennemäärät

• Mt 170: kvl vuonna 2004 - 4600 / kvl vuonna 2020 - 6200 / nop.raj. 80 km/h:ssa / rask.liik. 6 %

• Vt 7: kvl vuonna 2004 - 22200 / kvl vuonna 2020 - 31100 / nop.raj. 120 km/h:ssa / rask.liik. 10 %

Itä-Uudenmaan meluselvitys
Tiehallinto /
Uudenmaan tiepiiri
Ramboll Finland Oy

MELUTILANNE

Melulähde/-teet / Mt 170 ja vt 7. Pääasiallinen melunlähde on vt 7.

Asukkaat, loma-asunnot ja erityiskohteet melualueilla

• Nykytilanne vuonna 2004, päivä klo 7-22:

55 - 60 dB 70 / 60 - 65 dB 35 / yli 65 dB 29 / yhteensä yli 55 dB 134 / loma-asutus yli 45 dB 30 /

erityiskohteet yli 55 dB 0

• Ennustetilanteessa vuonna 2020, päivä klo 7-22:

55 - 60 dB 57 / 60 - 65 dB 54 / yli 65 dB 34 / yhteensä yli 55 dB 145 / loma-asutus yli 45 dB 60 /

erityiskohteet yli 55 dB 0

EHDOTUS MELUNTORJUNNAN TOIMENPITEIKSI

Ehdotettavat toimenpiteet

Mt 170 / vt 7

• Melualta tsv. + 3.0 m pituus 600 m

• Melukaide tsv. + 1.1 m pituus 700 m

• Melukaide tsv. + 1.4 m pituus 650 m

• Meluvallia tsv. + 4.0 m pituus 900 m

Toimenpiteiden alustava kustannusarvio

Melualta yht. 600 m * (883 €/m) = 529 800 €

Melukaide (1.1 m) yht. 700 m * (300 €/m) = 210 000 €

Melukaide (1.4 m) yht. 650 m * (420 €/m) = 273 000 €

Meluvalli yht. 900 m * (148 €/m) = 133 200 €

Yhteensä 1 146 000 €

Toimenpiteiden vaikutukset ja hyötykustannussuhde

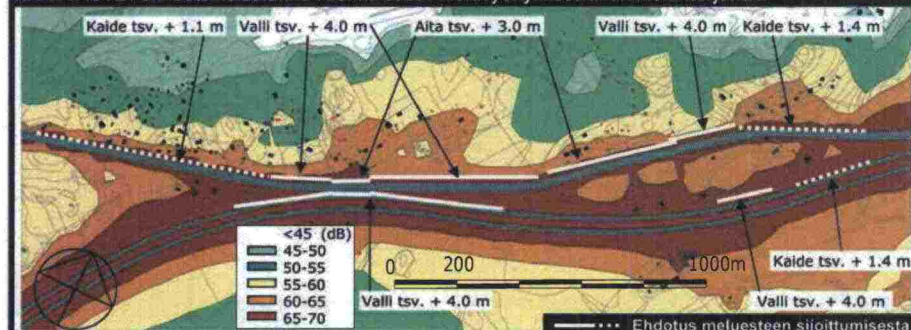
Kustannus €/suojattu asukas: 14 670 €

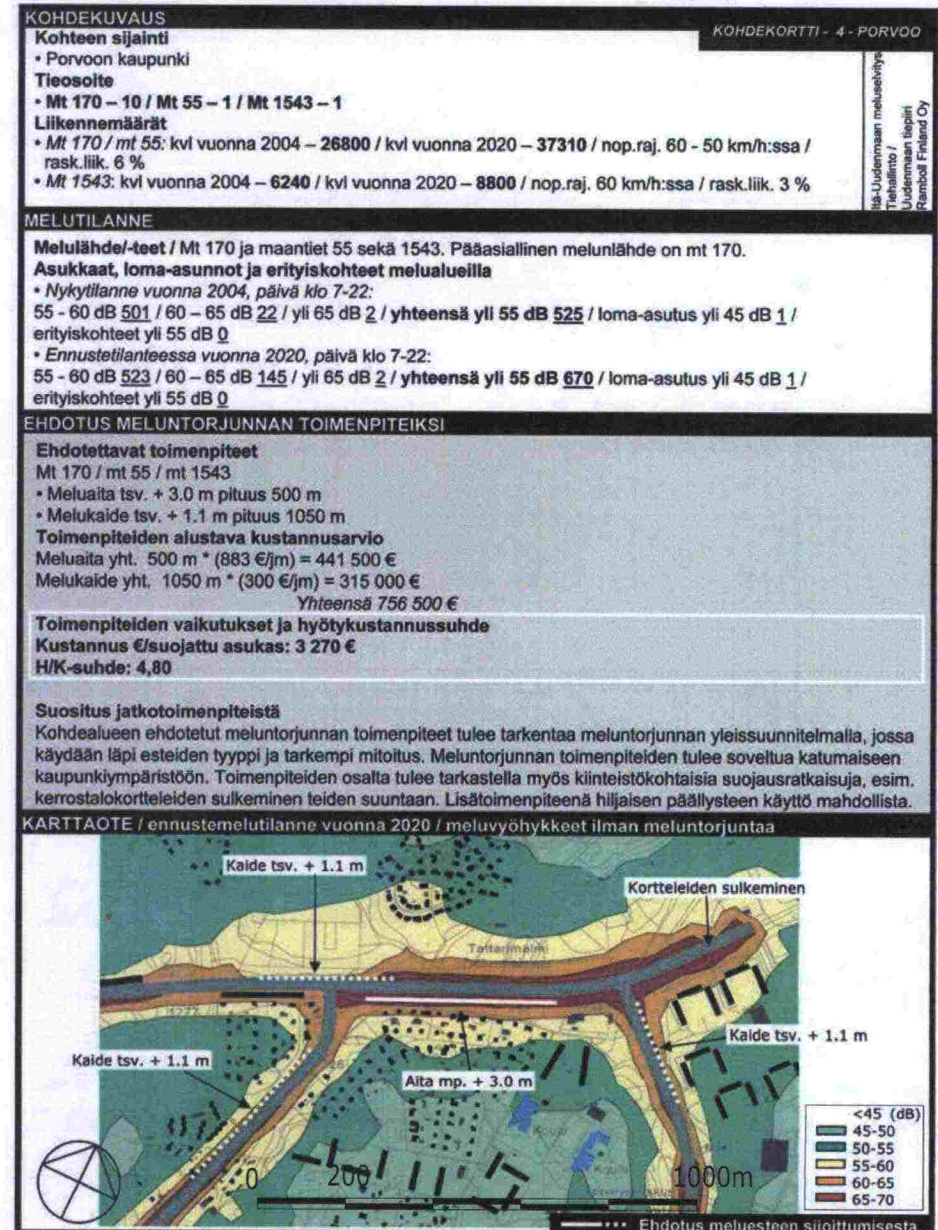
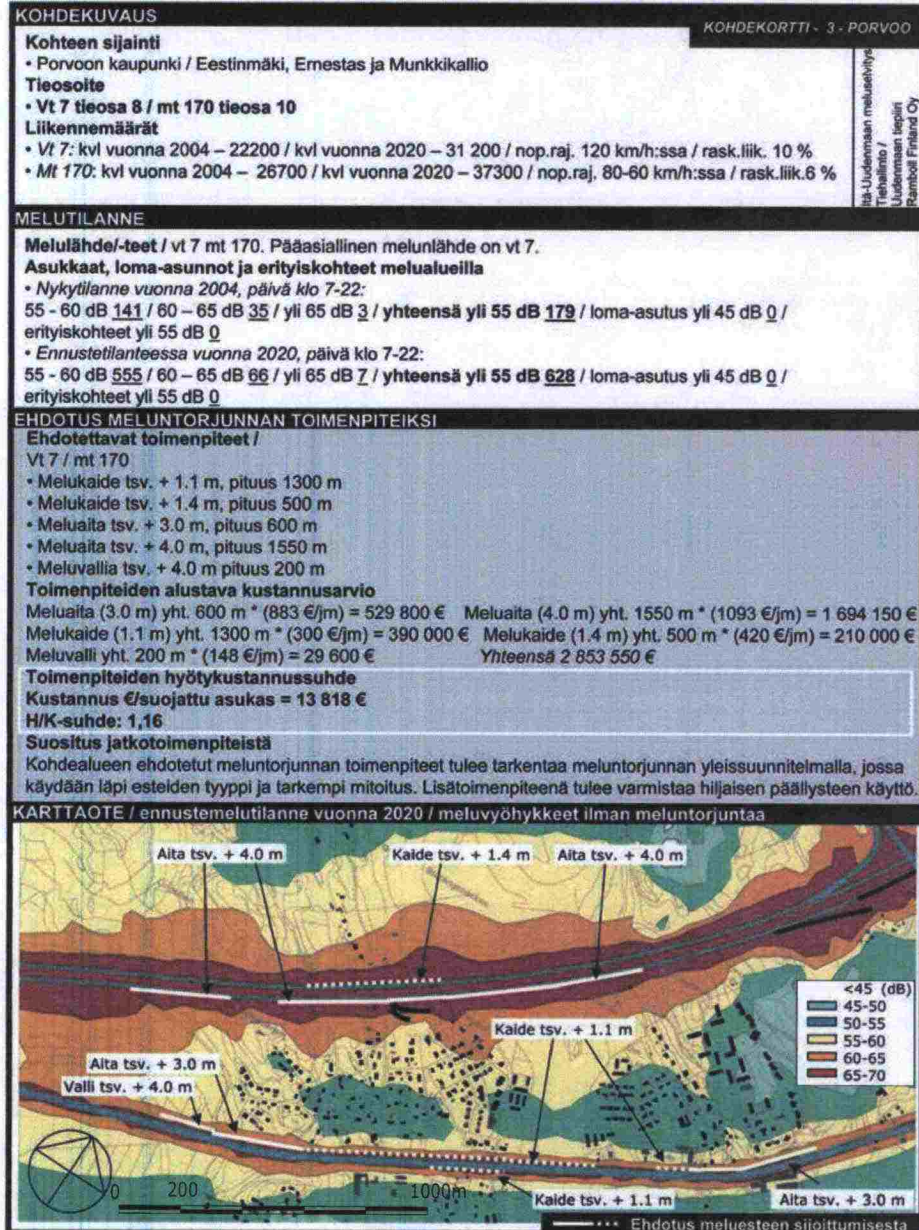
H/K-suhde: 1,08

Suositus jatkotoimenpiteistä

Kohdealueen ehdotetut meluntorjunnan toimenpiteet tulee tarkentaa meluntorjunnan yleissuunnitelmalla, jossa käydään läpi esteiden tyyppi ja tarkempi mitoitus. Lisätoimenpiteenä tulee varmistaa hiljaisen päällysteen käyttö erityisesti mt 170 osalta.

KARTTAOTE / ennustemelutilanne vuonna 2020 / meluvyöhykkeet ilman meluntorjuntaa





KOHDEKUVAAUS

KOHDEKORTTI - 5 -
RUOTSINPYHTÄÄ

Kohteen sijainti

- Ruotsinpyhtään kunta

Tieosoite

- Vt 7 - 20

Liikennemäärät

- Vt 7: kvl vuonna 2004 – 7700 / kvl vuonna 2020 – 9700 / nop.raj. 80 km/h:ssa / rask.liik. 17 %

Itä-Uudenmaan meluselvitys
Tiehallinto /
Uudenmaan tiepiiri
Ramboll Finland Oy

MELUTILANNE

Melulähdet / teet / Vt 7.

Asukkaat, loma-asunnot ja erityiskohteet melualueilla

- Nykytilanne vuonna 2004, päivä klo 7-22:

55 - 60 dB 51 / 60 - 65 dB 2 / yli 65 dB 14 / yhteensä yli 55 dB 67 / loma-asutus yli 45 dB 0 / erityiskohteet yli 55 dB 1

- Ennustetilanteessa vuonna 2020, päivä klo 7-22:

55 - 60 dB 63 / 60 - 65 dB 14 / yli 65 dB 14 / yhteensä yli 55 dB 91 / loma-asutus yli 45 dB 0 / erityiskohteet yli 55 dB 1

EHDOTUS MELUNTORJUNNAN TOIMENPITEIKSI

Ehdotettavat toimenpiteet

Vt 7

- Melukaide tsv. + 1.1 m pituus 1900 m
- Meluvalli tsv. + 4.0 m pituus 300 m

Toimenpiteiden alustava kustannusarvio

Melukaide yht. 1900 m * (300 €/m) = 570 000 €

Meluvalli yht. 300 m * (148 €/m) = 44 400 €

Yhteensä 614 400 €

Toimenpiteiden vaikutukset ja hyötykustannussuhde

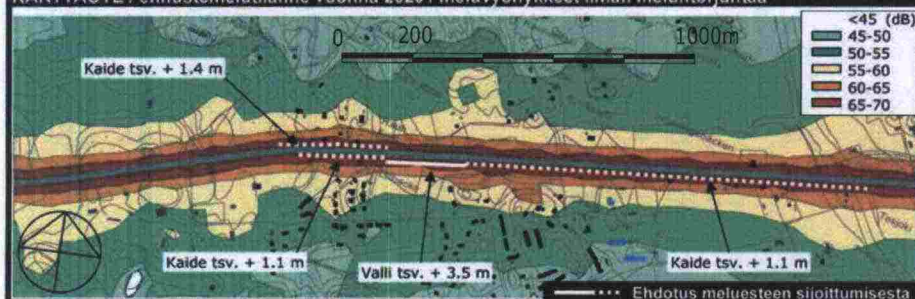
Kustannus €/suojattu asukas : 15 360 €

H/K-suhde: 1,03

Suositus jatkotoimenpiteistä

Kohdealueen ehdotetut meluntorjunnan toimenpiteet tulee tarkentaa meluntorjunnan yleissuunnitelmalla, jossa käydään läpi esteiden tyyppi ja tarkempi mitoitus. Lisätoimenpiteenä tulee varmistaa hiljaisen päällysteen käyttö. Kohteen toimenpiteet ovat tarpeettomia vt 7 parannussuunnitelmien toteutuessa ja linjauksen muutuessa.

KARTTAOTE / ennustemelutilanne vuonna 2020 / meluvyöhykkeet ilman meluntorjuntaa



KOHDEKUVAAUS

KOHDEKORTTI - 6 -
RUOTSINPYHTÄÄ

Kohteen sijainti

- Ruotsinpyhtään kunta

Tieosoite

- Vt 7 - 21

Liikennemäärät

- Vt 7: kvl vuonna 2004 – 7700 / kvl vuonna 2020 – 9700 / nop.raj. 80 km/h:ssa / rask.liik. 17 %

Itä-Uudenmaan meluselvitys
Tiehallinto /
Uudenmaan tiepiiri
Ramboll Finland Oy

MELUTILANNE

Melulähdet / teet / Vt 7.

Asukkaat, loma-asunnot ja erityiskohteet melualueilla

- Nykytilanne vuonna 2004, päivä klo 7-22:

55 - 60 dB 14 / 60 - 65 dB 7 / yli 65 dB 3 / yhteensä yli 55 dB 24 / loma-asutus yli 45 dB 3 / erityiskohteet yli 55 dB 0

- Ennustetilanteessa vuonna 2020, päivä klo 7-22:

55 - 60 dB 16 / 60 - 65 dB 8 / yli 65 dB 3 / yhteensä yli 55 dB 27 / loma-asutus yli 45 dB 3 / erityiskohteet yli 55 dB 0

EHDOTUS MELUNTORJUNNAN TOIMENPITEIKSI

Ehdotettavat toimenpiteet

Vt 7

- Meluaita tsv. + 3.0 m pituus 400 m
- Meluvalli tsv. + 4.0 m pituus 500 m

Toimenpiteiden alustava kustannusarvio

Meluaita yht. 400 m * (883 €/m) = 353 200 €

Meluvalli yht. 500 m * (148 €/m) = 74 000 €

Yhteensä 427 200 €

Toimenpiteiden vaikutukset ja hyötykustannussuhde

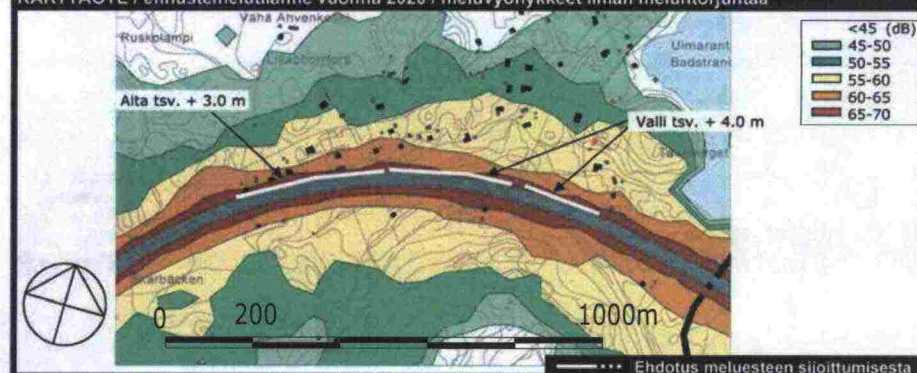
Kustannus €/suojattu asukas: 36 200 €

H/K-suhde: 0,44

Suositus jatkotoimenpiteistä

Kohdealueen ehdotetut meluntorjunnan toimenpiteet tulee tarkentaa meluntorjunnan yleissuunnitelmalla, jossa käydään läpi esteiden tyyppi ja tarkempi mitoitus. Lisätoimenpiteenä tulee varmistaa hiljaisen päällysteen käyttö. Kohteen toimenpiteet ovat tarpeettomia vt 7 parannussuunnitelmien toteutuessa ja linjauksen muutuessa.

KARTTAOTE / ennustemelutilanne vuonna 2020 / meluvyöhykkeet ilman meluntorjuntaa



5. YHTEENVETO JA SUOSITUS JATKOTOIMENPITEISTÄ

Jatkosuunnittelukohteet

Jatkosuunnittelukohteiksi esitetään kuusi (6) kohdetta; neljä Porvoossa ja kaksi Ruotsinpyhtäällä.

Jatkosuunnittelukohteiden valinnan kriteereinä on ollut Tiehallinnon hyötykustannussuhdetavoite (h/k -suhde yli 1,0) sekä mahdollisen suojauksen kustannusraja n. 2500 € suojattua asukasta kohden. Lisäksi Tiehallinnon tavoitteissa painotetaan yli 65 melualueella asuvin suojaamista. Ehdotetuista jatkosuunnittelukohteista neljä täyttävät hyöty/kustannussuhdetavoitteen. Yksikään ehdotetuista kohteista ei täytä suojauksen kustannusrajavoitetta suojattua asukasta kohden. Kun otetaan huomioon meluselvityksen laskennan ja toimenpiteiden määrittelyn tarkkuus, päätettiin valita myös rajatapaukset tarkempaan jatkosuunnitteluun.

Kohteiden kiireellisyysjärjestys on seuraava:

1. Kohde 4: Porvoon kaupunki; Mt 170, Porvoon sisääntulo lännestä
2. Kohde 3: Porvoon kaupunki; Eestinmäki, Ernestas ja Munkkikallio
3. Kohde 2: Porvoon kaupunki; Maantie 170
4. Kohde 5: Ruotsinpyhtää; Valtatie 7 Tesjoki
5. Kohde 1: Porvoon kaupunki; Maantie 170 ja maantie 148
6. Kohde 6: Ruotsinpyhtää; Valtatie 7 Ahvenkoski

Jatkosuunnittelukohteista esitetään laadittavaksi meluntorjunnan yleissuunnitelma(t) edellä esitetyn kiireellisyysjärjestyksen mukaisesti.

Meluntorjunnan yleissuunnitelmien jatkosuositukset kohteittain

Kohteen 4 meluntorjuntatyyppi on pääosin kaide. Selvityksen lähtöoletuksena on ollut, että esitetty meluntorjunta toimii samalla tehokkuudella meluntorjuntatyypistä riippumatta. Tästä syystä kohteen hyöty/kustannussuhde on korkea. Kohteen todellinen tehokkuus tulee tarkistettavaksi jatkosuunnittelussa.

Kohde 3 on selkeä ja tarpeellinen meluntorjuntakohde, jonka melulähde on moottoritie. Kohteen meluntorjuntatyyppi, sen sijainti ja mitoitus tulee tarkistaa jatkosuunnittelussa.

Kohteiden 2 ja 1 tulee meluntorjunta tulee tarkistaa jatkosuunnittelussa. Koska häiriintyvät kohteet sijaitsevat hajallaan tulee erityisesti tonttien ja hiljaisen päällysteen käyttöä harkita. Kohteiden toimenpiteet ovat tarpeettomat valtatie 7 parannussuunnitelman toteutuessa.

Jatkosuunnitteluehdotus

Uudenmaan tiepiiri osoittaa tässä selvityksessä valitut jatkosuunnittelukohteet tiepiirin meluntorjuntakohteiden hankejonoon. Kohteet kil-

pailevat muiden tiepiirin alueen meluntorjuntakohteiden kanssa pääsemisestä jatkosuunnitteluun ja toteutukseen.

Jatkosuunnittelussa kohteista laaditaan meluntorjunnan yleissuunnitelmat. Mikäli yleissuunnitelma osoittaa, että kohteen hyöty on riittävä (mm. h/k-suhde yli 1,0), kohteet sisällytetään tiepiirin toiminta- ja taloussuunnitelmaan.

Kohteiden toteutumiseen vaikuttavat em. priorisointi, tienpidon rahoitus ja kuntien mahdollisuus osallistua rahoitukseen.

Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat ympäristösuojelulain (86/2000) tuomat velvoitteet

Selvitysalueen jatkosuunnittelun toimenpiteitä ohjaa ympäristösuojelulain (86/2000) tuomat velvoitteet meluselvityksistä. Lain tuomat velvoitteet pohjautuvat ympäristömeludirektiivin tavoitteisiin Euroopan yhteisön meluhaittojen tilanteen selvittämiseksi ja seuraamiseksi. Ympäristömeludirektiivi (2002/49/EY) edellyttää mm. meluselvitykset yli 100 000 asukkaan väestökeskittymistä, jotka asukastiheyden perusteella luokitellaan kaupungistuneeksi alueeksi, sekä pääväylistä ja suurista lentokentistä. Tieliikenteen pääväylyksi direktiivissä määritellään tiet, joiden liikennemäärä vuosittain on yli 3 milj. ajoneuvoa. Ympäristömeludirektiivin myötä eduskunta antoi 4. kesäkuuta 2004 annetun päätöksen, jonka mukaan 4 päivänä helmikuuta 2000 annetun ympäristösuojelulakiin (86/2000) lisättiin uusi laki; § 25a ja 25b (459/2004). Laki on tullut voimaan 18. päivänä heinäkuuta 2004.

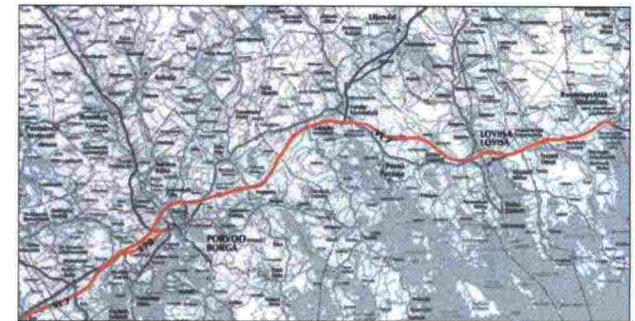
Ympäristösuojelulain muutoksen (459/2004) § 25a kattaa direktiivin mukaisesti ne kohteet, jotka tulee sisällyttää EY:n komissiolle toimitettaviin meluselvityksiin, yleiskuvauksen meluselvityksen sisällöstä ja meluntorjunnan toimintasuunnitelman tavoitteista. Lakimuutoksen § 25b sisältää säännöksen meluselvitysten ja toimintasuunnitelmien laatimisesta. Valtioneuvoston asetuksella Euroopan yhteisön edellyttämistä meluselvityksistä ja meluntorjunnan toimintasuunnitelmista (801/2004) säädettiin käytettävistä melun tunnusluvuista, selvitysten ja toimintasuunnitelmien yksityiskohtaisesta sisällöstä sekä niiden laatimisen aikataulusta (lähde; Ympäristö ja terveys 2-3/2005, Ympäristöneuvos Sirkka-Liisa Paikkala).

Edellä mainittu ympäristösuojelulaki lisäyksineen velvoittaa tämän selvityksen aluerajauksen osalta valtatie 7 ja osittain maantien 170 melutilanteen seurantaa. Selvitysalueen tieosuudet, joiden vuotuinen liikennemäärä ylittää tai lähentelee 3 milj. ajoneuvoa vuorokaudessa jakaantuu taulukon 3. osoittamalla tavalla (selvitystarve taulukossa keltaisella). Nykyisin käytössä olevin laskentamenetelmin ja edel-

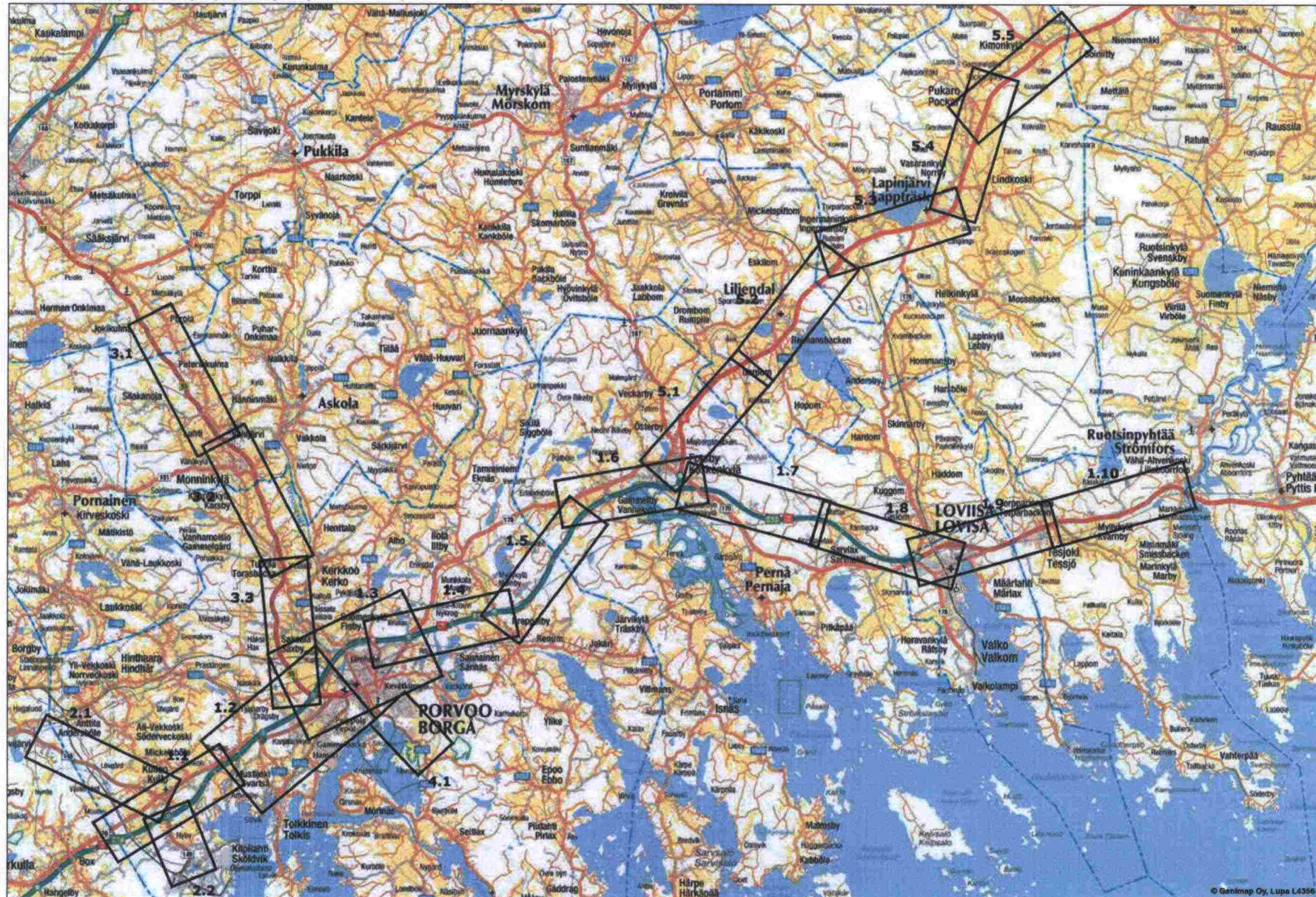
lämainittujen tiejaksojen (kuva 5) mukaan määriteltynä, nykytilanteessa (v. 2004) yli 55 dB:n melutasoille altistuu n. 1016 asukasta. Ennustetilanteessa määrän voidaan olettaa lähes tuplaantuvan.

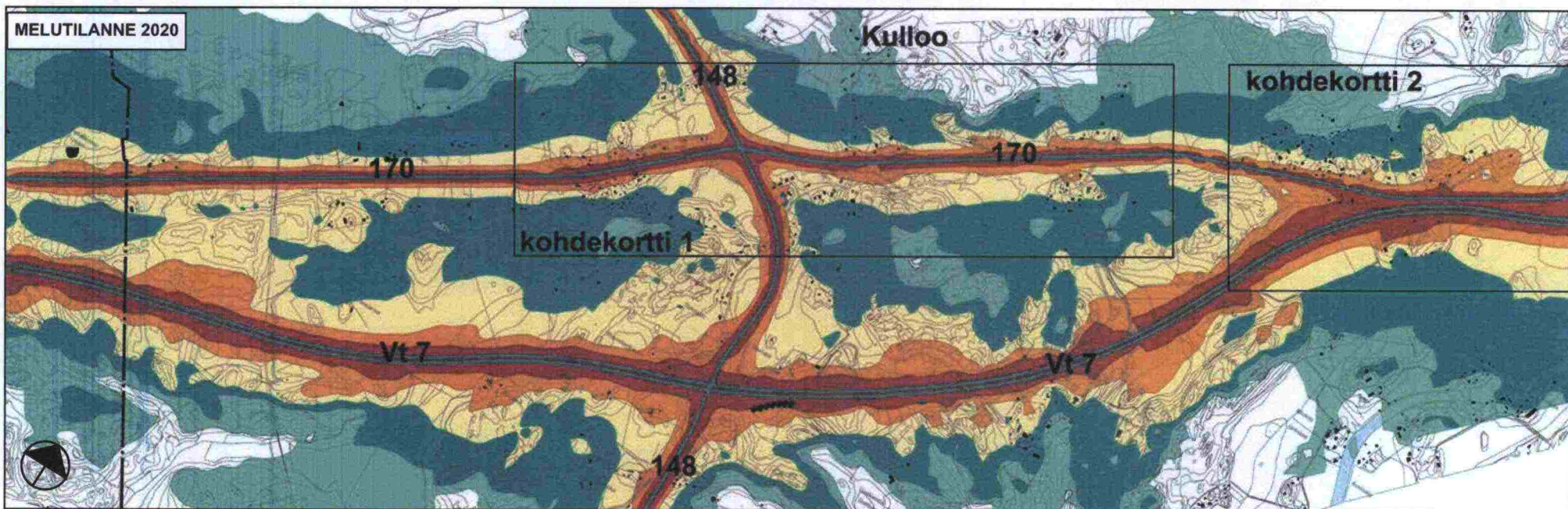
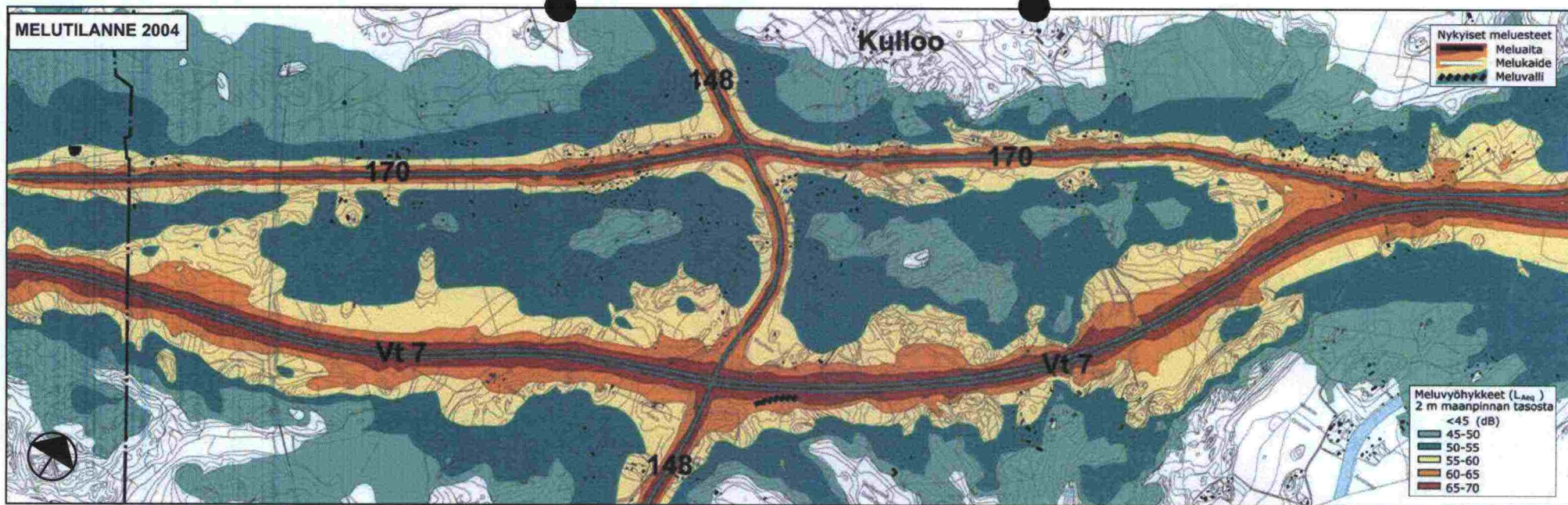
Taulukko 3. Ympäristösuojelulain meluselvitys velvoitteeseen sisältyvät (keltaisella) selvitysalueen tieosuudet sekä niiden liikennemäärät.

| Tie | Tieosa nro | KvI vuonna 2004 | KvI vuonna 2020 |
|----------------|------------|-----------------|-----------------|
| vt 7 | 6 | 20 091 | 28 328 |
| vt 7 | 7 | 22 242 | 31 139 |
| vt 7 | 8 | 22 242 | 31 139 |
| vt 7 | 9 | 11 353 | 15 554 |
| vt 7 | 10 | 11 353 | 15 554 |
| vt 7 | 11 | 12 184 | 16 570 |
| vt 7 | 12 | 12 184 | 16 570 |
| vt 7 | 13 | 12 184 | 16 570 |
| vt 7 | 14 | 12 184 | 16 570 |
| vt 7 | 15 | 7 778 | 10 267 |
| vt 7 | 16 | 7 778 | 10 267 |
| vt 7 | 17 | 7 778 | 10 267 |
| vt 7 | 18 | 7 778 | 10 267 |
| vt 7 | 19 | 6 471 | 8 671 |
| vt 7 | 20 | 9 441 | 11 329 |
| vt 7 | 21 | 7 722 | 9 653 |
| vt 7 | 22 | 7 722 | 9 653 |
| kt 55 | 1 | 7 159 | 9 951 |
| Mt 148 | 8 | 6 022 | 8 310 |
| Mt 170 | 8 | 6 022 | 9 033 |
| Mt 170 | 10 | 26 843 | 37 312 |
| Mt 1543 | 1 | 6 244 | 8 804 |
| Km yhteensä n. | | ~ 72 km | ~ 90 km |

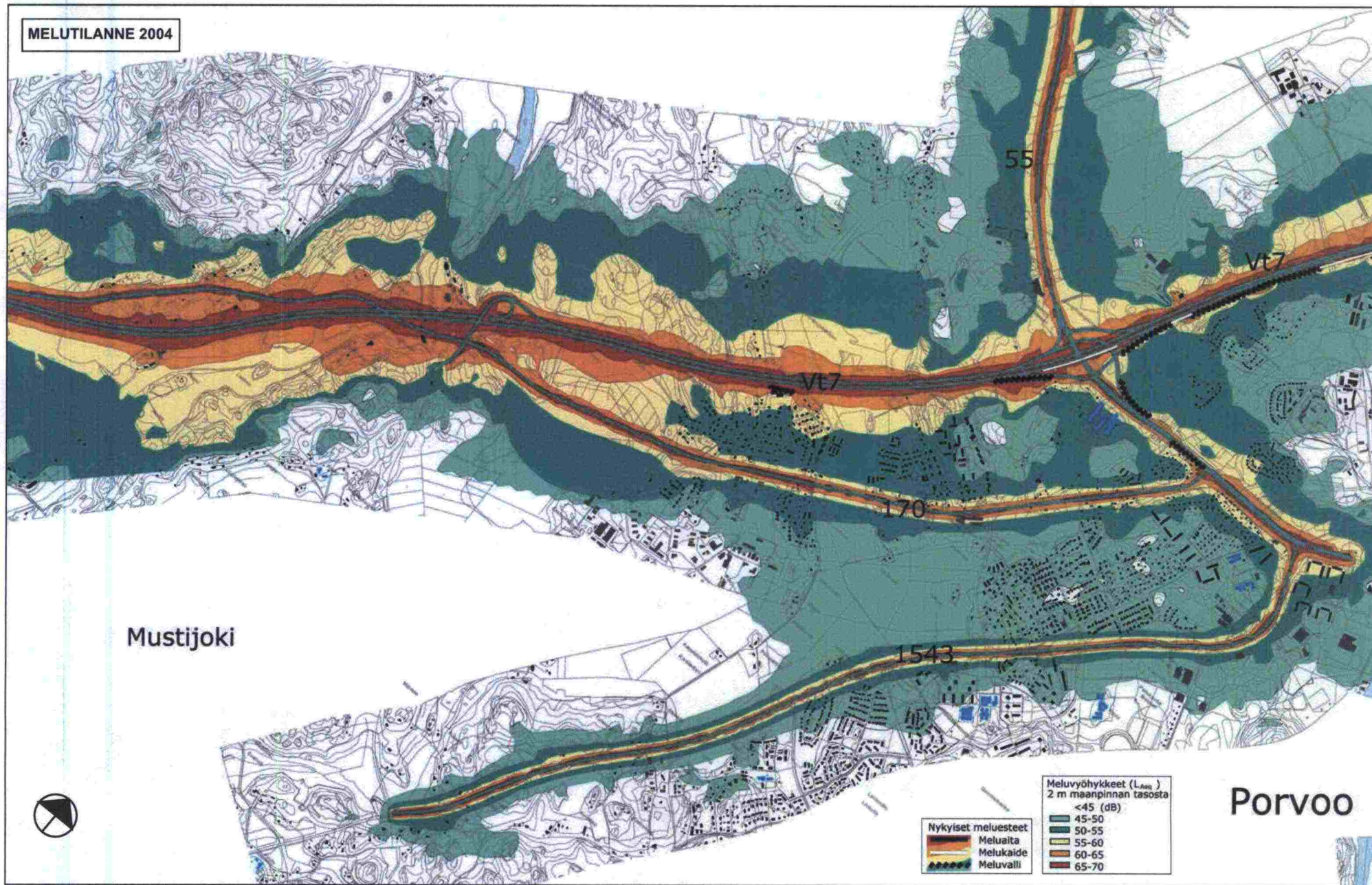


Kuva 5. Ympäristösuojelulain (86/2000) lisäyksen (459/2004) edellyttämään meluselvitykseen sisältyvät tiet.

Liitteet Karttajako meluvyöhykekarttojen sijoittumisesta (liitteet 1.1 - 5.5).



MELUTILANNE 2004



Mustijoki

Porvoo



| | |
|----------------|------------------|
| MERKINNÄT | Asuinrakennus |
| Kuntarajat | Loma-asutus |
| Kohderajaukset | Koulu |
| | Muut rakennukset |

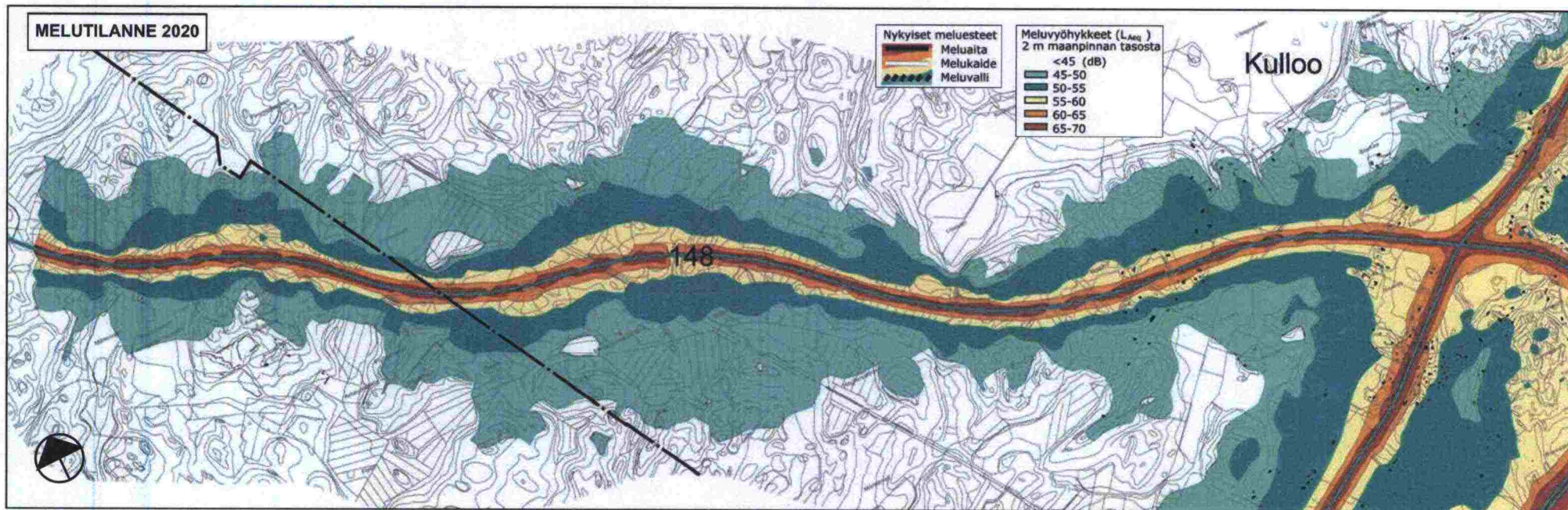
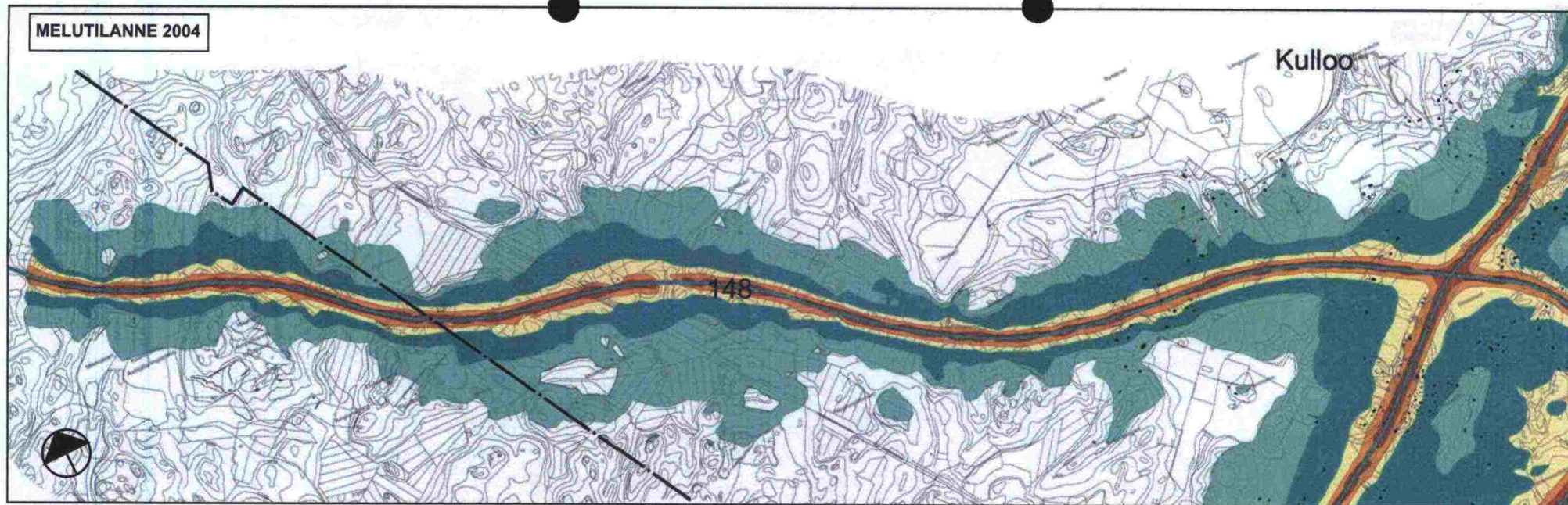
ITÄ-JUUDENMAAN TIELIIKENTEEN MELUSELVITYS

Porvoon alueella

0 5000 10 000m

mittakaava 1:20 000

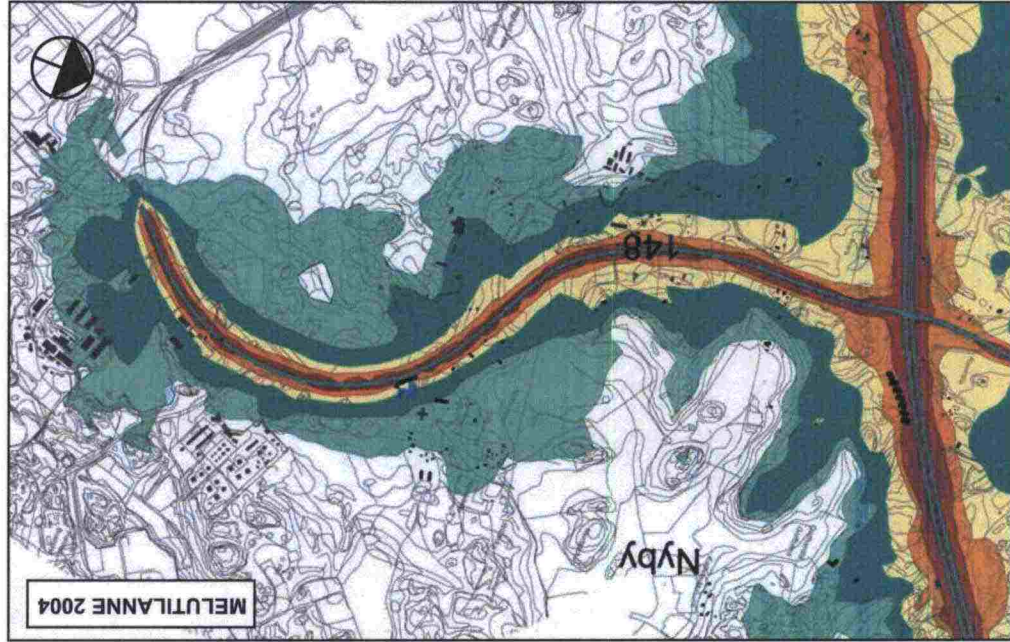
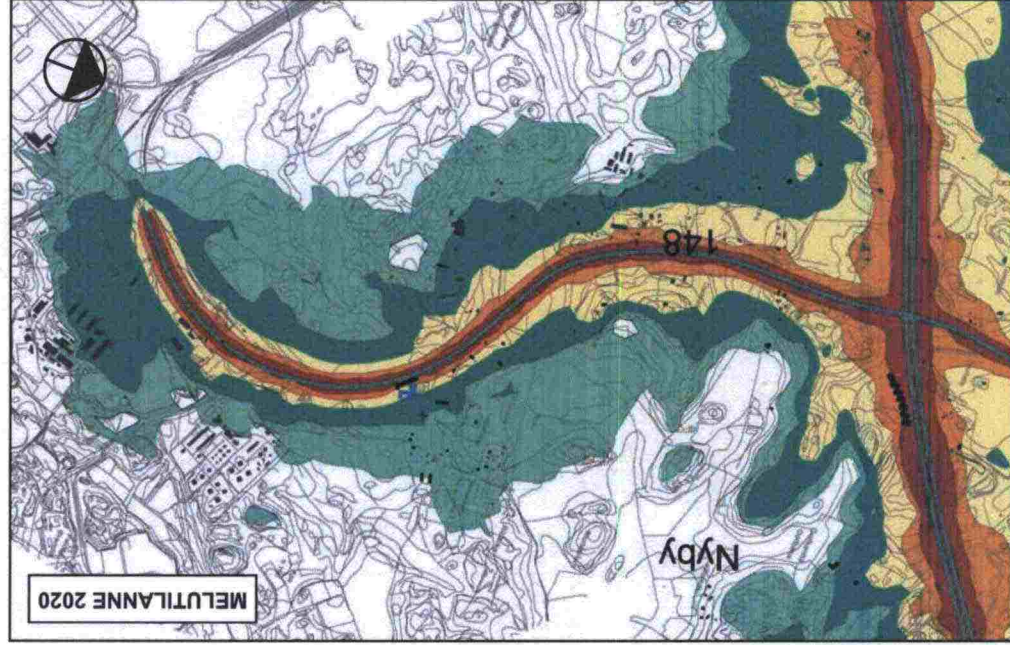
RAMBOLL TIEHALLINTO



- MERKINNÄT**
- Asuinrakennus
 - Loma-asutus
 - Koulu
 - Kohderaajat
 - Muut rakennukset

Porvoon alueella

ITÄ-UUDENMAAN TILIIKENTEEN MELUSelvitys



- Meluyöhykkeet (L_{eq}) 2 m maanpinnan tasosta**
- <45 (dB)
 - 45-50
 - 50-55
 - 55-60
 - 60-65
 - 65-70

- Nykyiset melusteeet**
- Meluväli
 - Melukaide
 - Meluaika

mittakaava 1:20 000

0 5000 10 000m

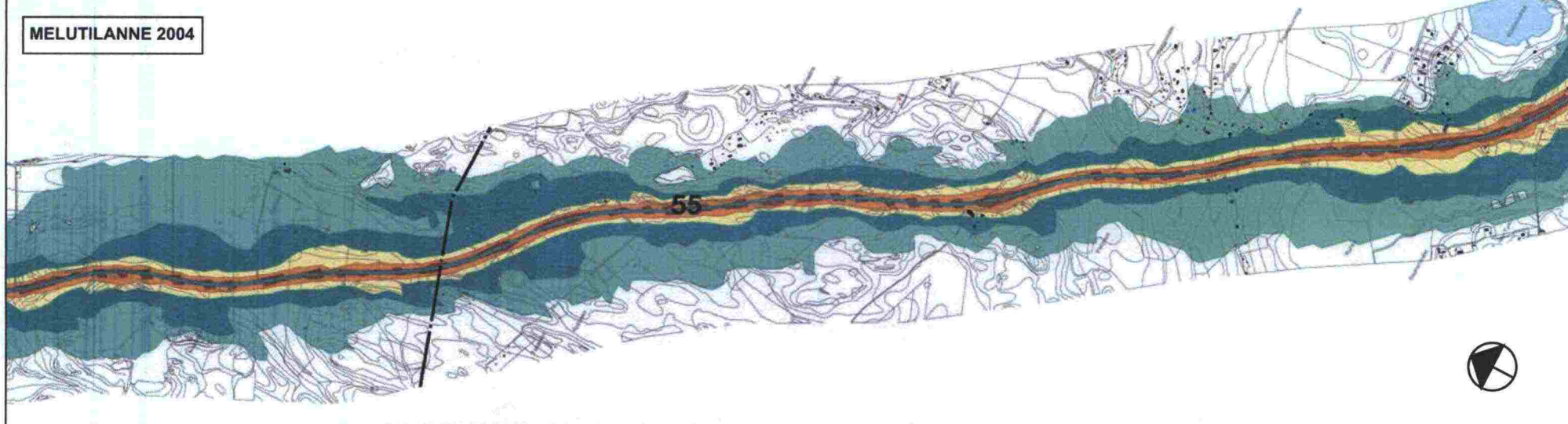
RAMBOLL



TIETÄLLINTO

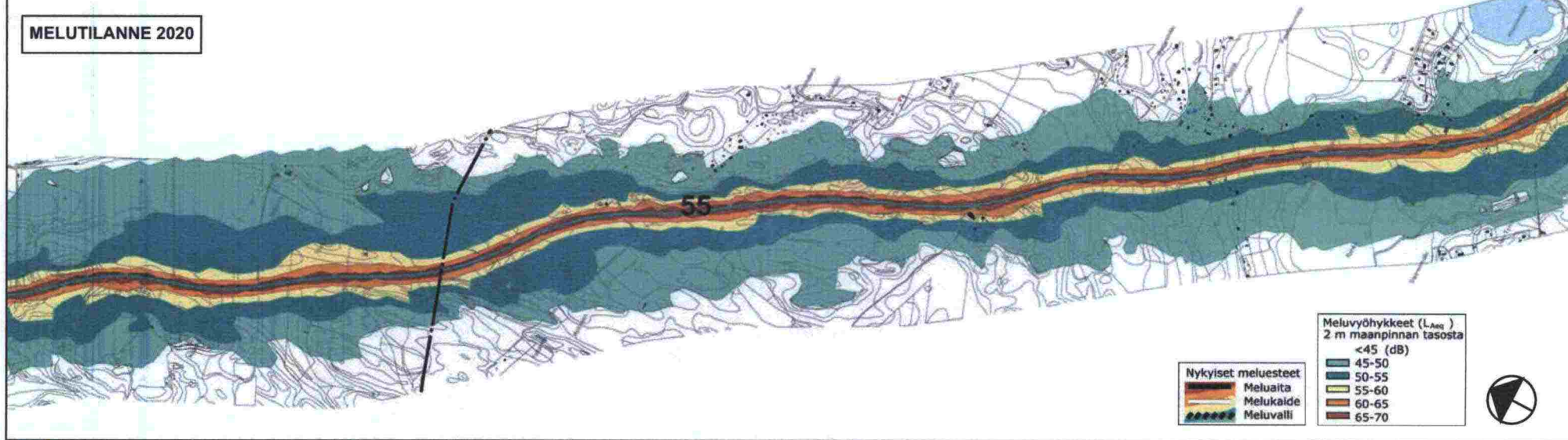
Purola

MELUTILANNE 2004



Purola

MELUTILANNE 2020



Nykyiset melusteet
 Meluaita
 Melukaide
 Meluvalli

Meluvyöhykkeet (L_{Aeq})
 2 m maanpinnan tasosta
 <45 (dB)
 45-50
 50-55
 55-60
 60-65
 65-70

MERKINNÄT
 Kuntarajat
 Kohderajaukset
 Asuinrakennus
 Loma-asutus
 Koulu
 Muut rakennukset

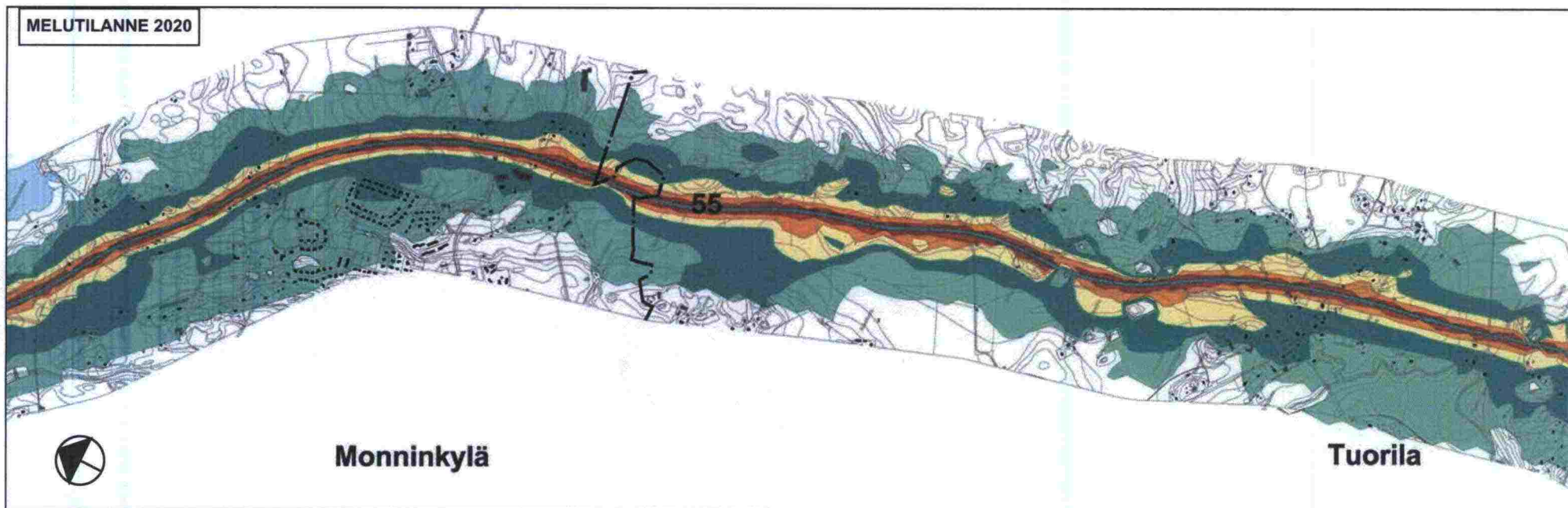
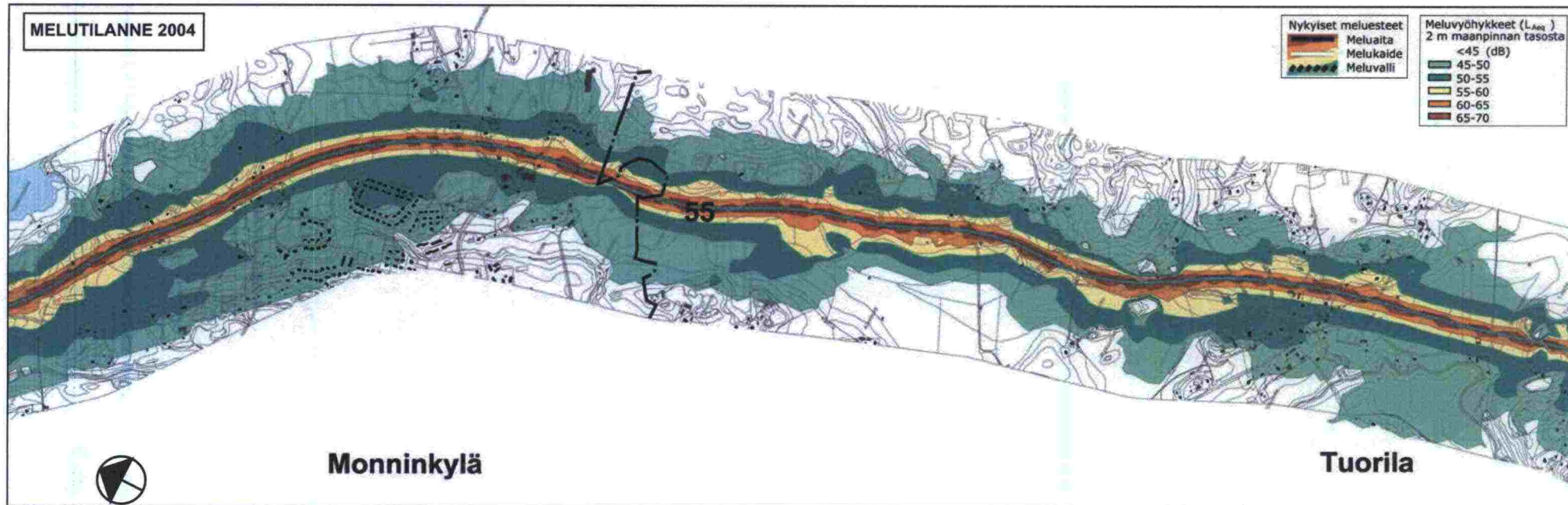


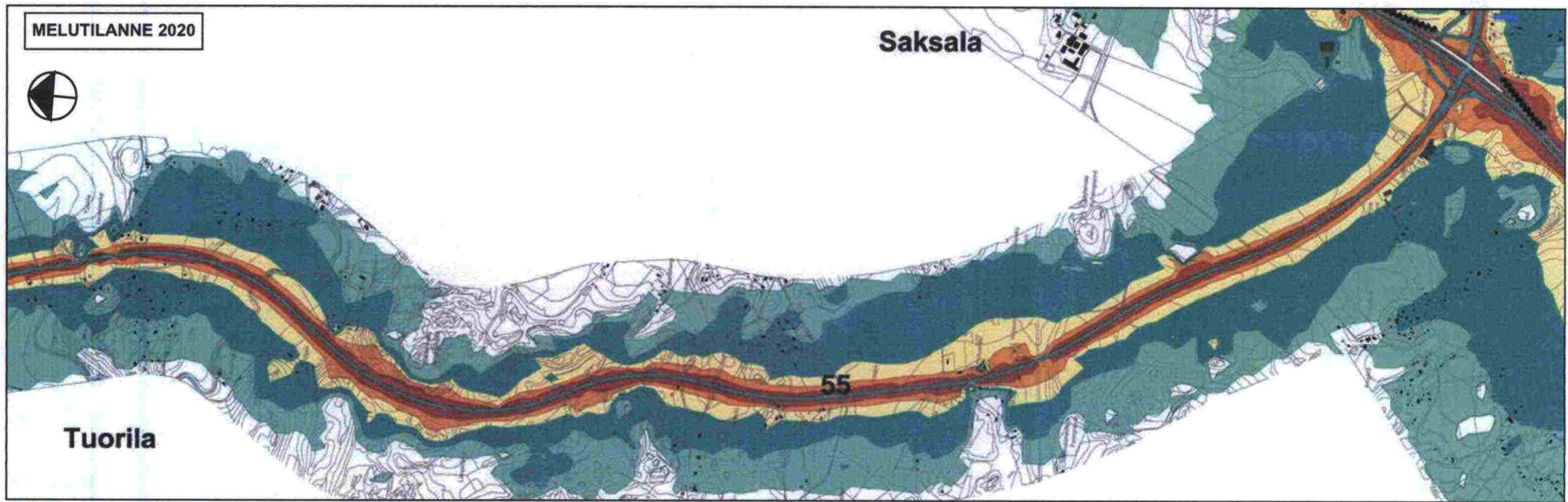
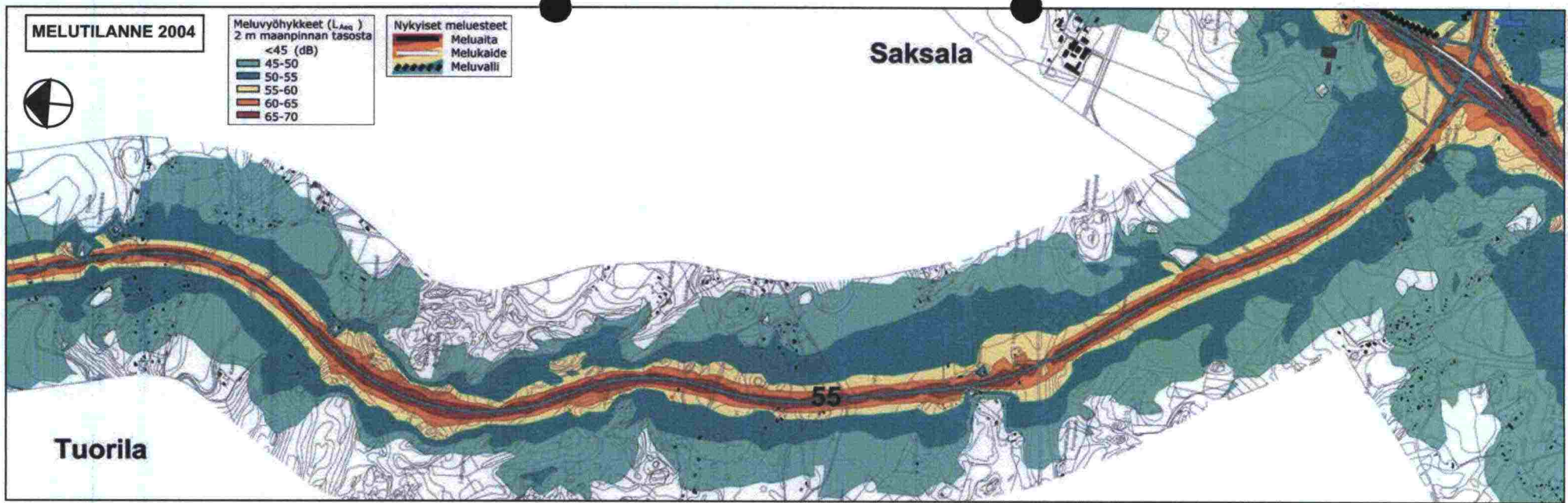
0 5000 10 000m
 mittakaava 1:20 000

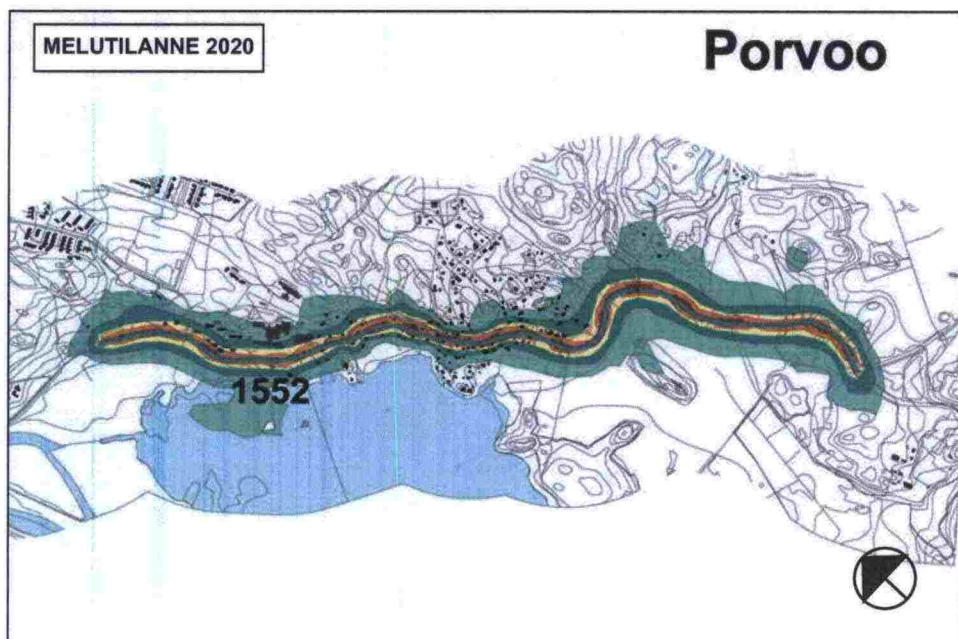
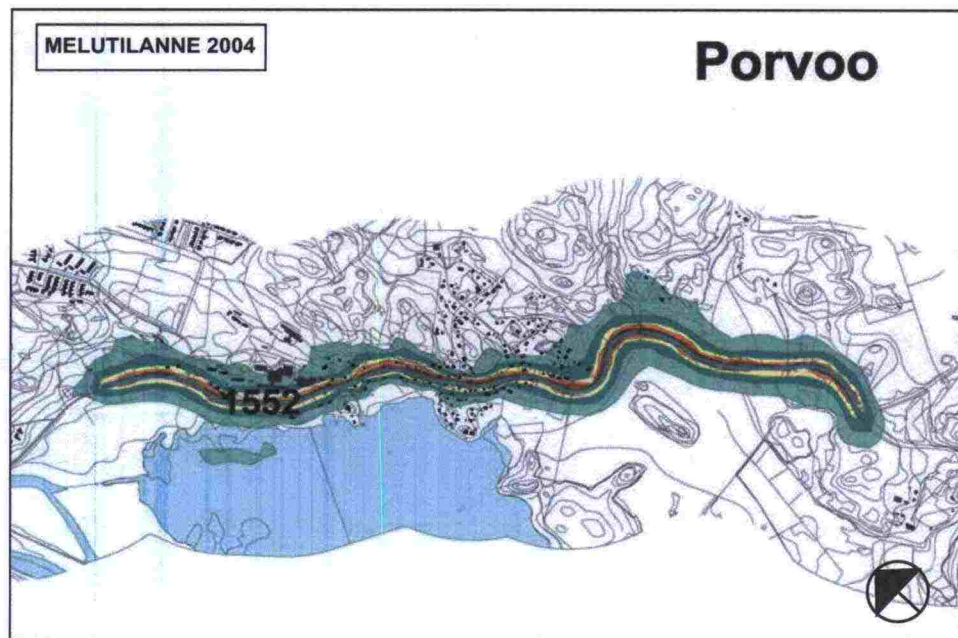
ITÄ-UUDENMAAN TIELIIKENTEEN MELUSELVITYS

Askolan kunnan alueella

LIITE 3.1





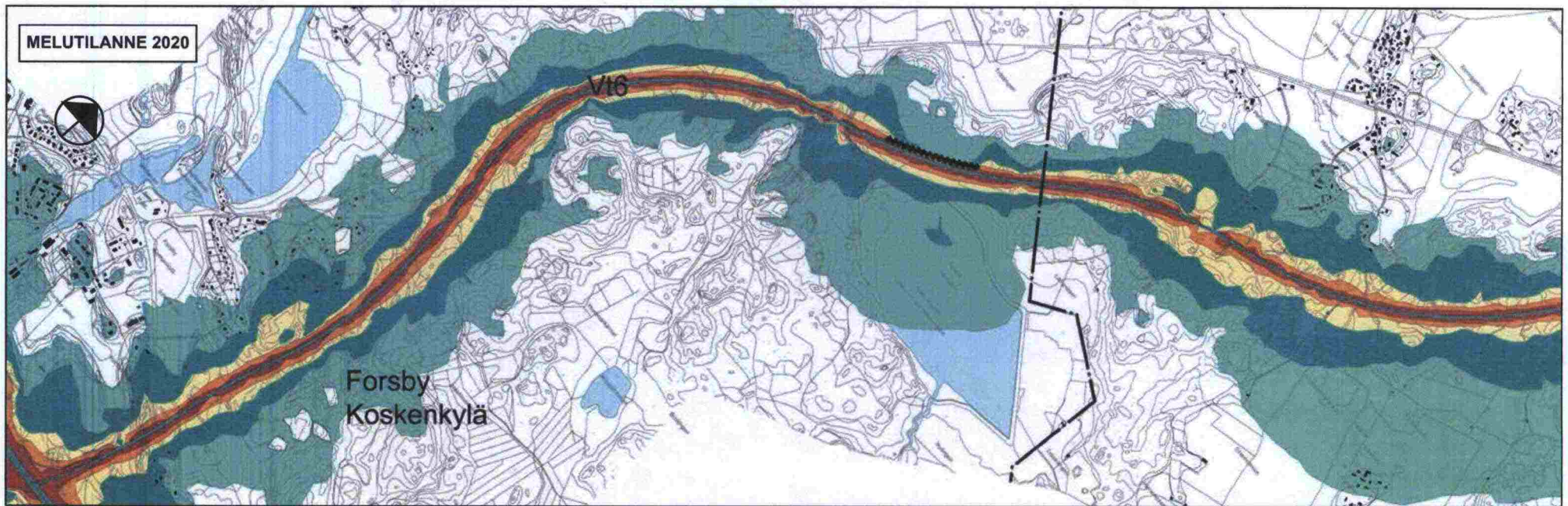


ITÄ-UUDENMAAN TIELIIKENTEEN MELUSELVITYS

Porvoon alueella



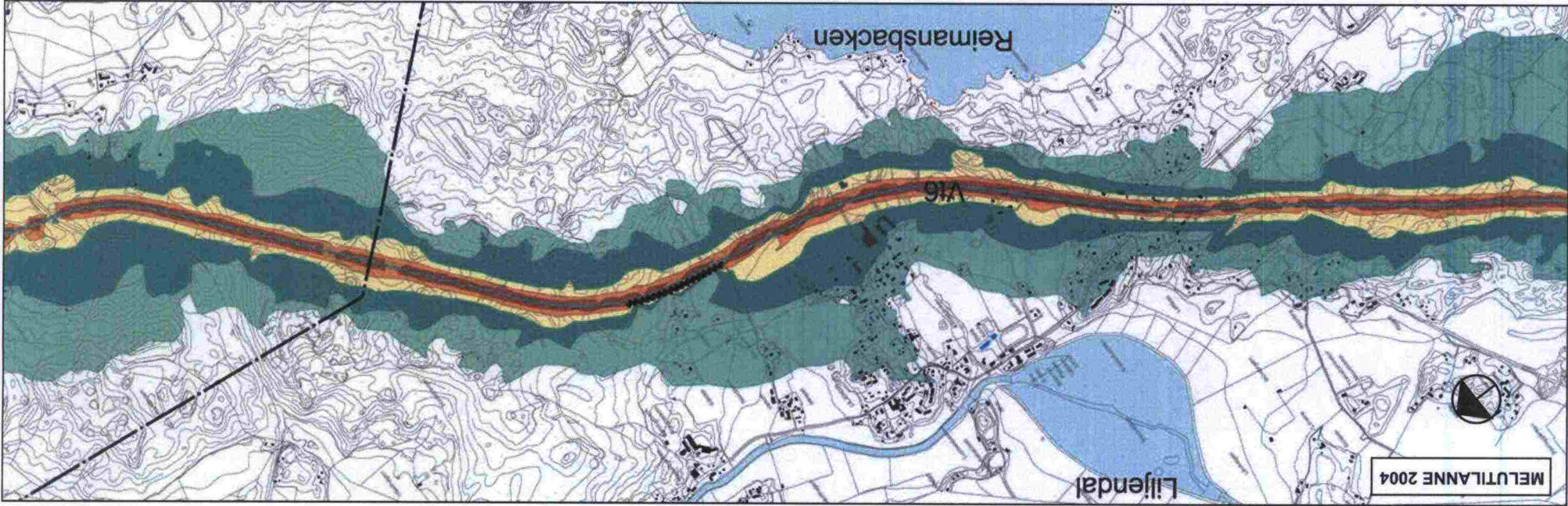
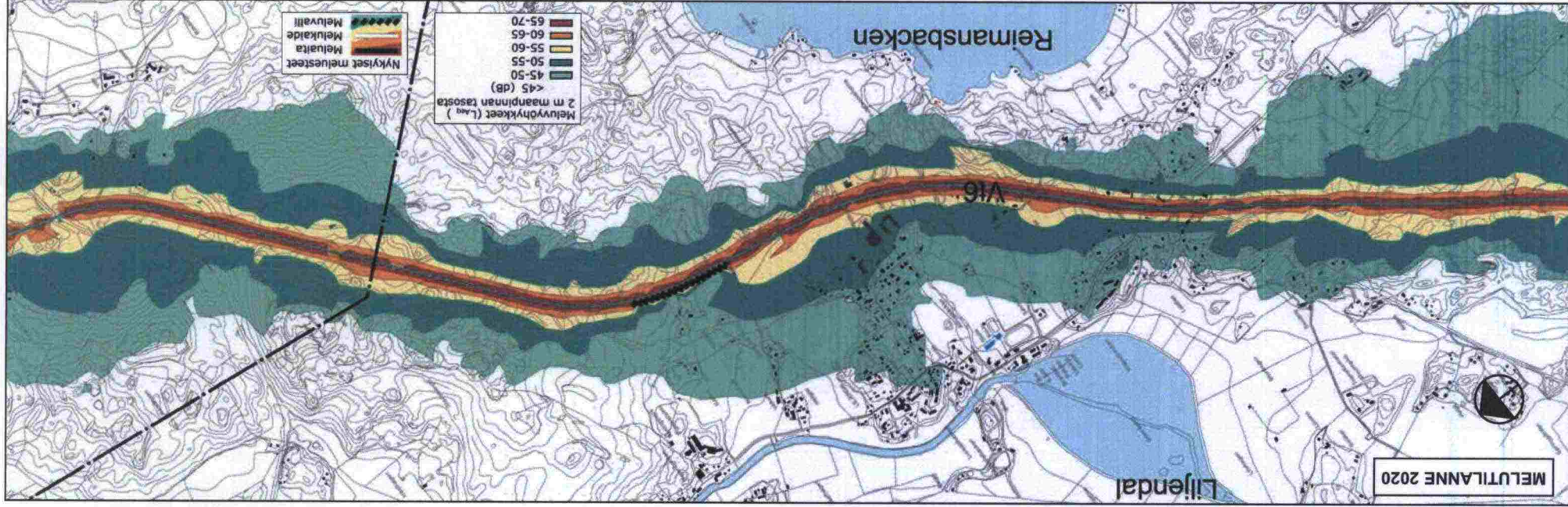
mittakaava 1:20 000

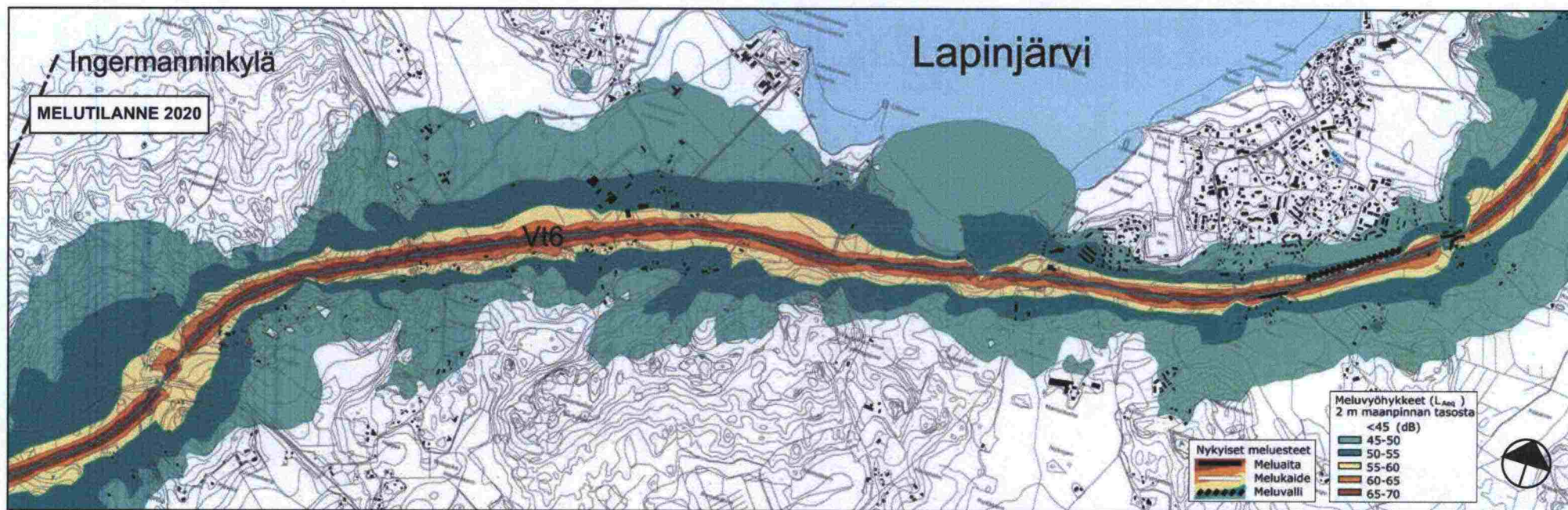
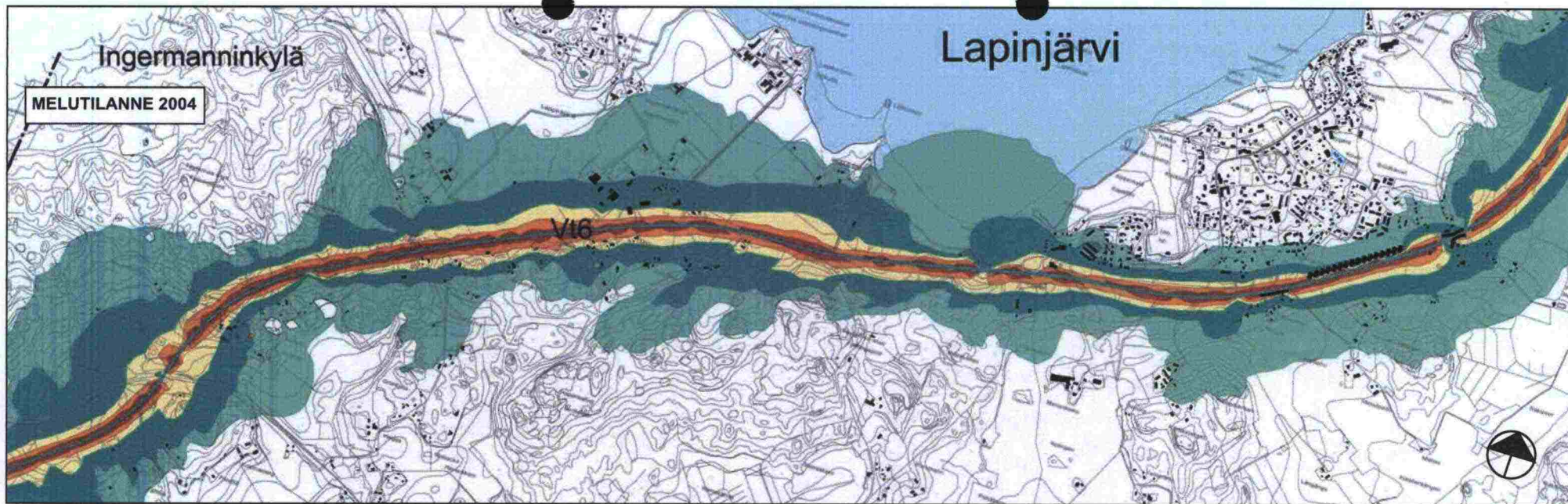


| MERKINNÄT | |
|-----------|------------------|
| | Kunta-rajat |
| | Koulu |
| | Loma-asutus |
| | Asuinrakennus |
| | Muut rakennukset |
| | Kohderajaukset |

ITÄ-UUDENMAAN TIELIIKKENTEEN MELUSelvitys Liljendalin / Lapinjärven kuntien alueella

mittakaava 1:20 000
0 5000 10 000m

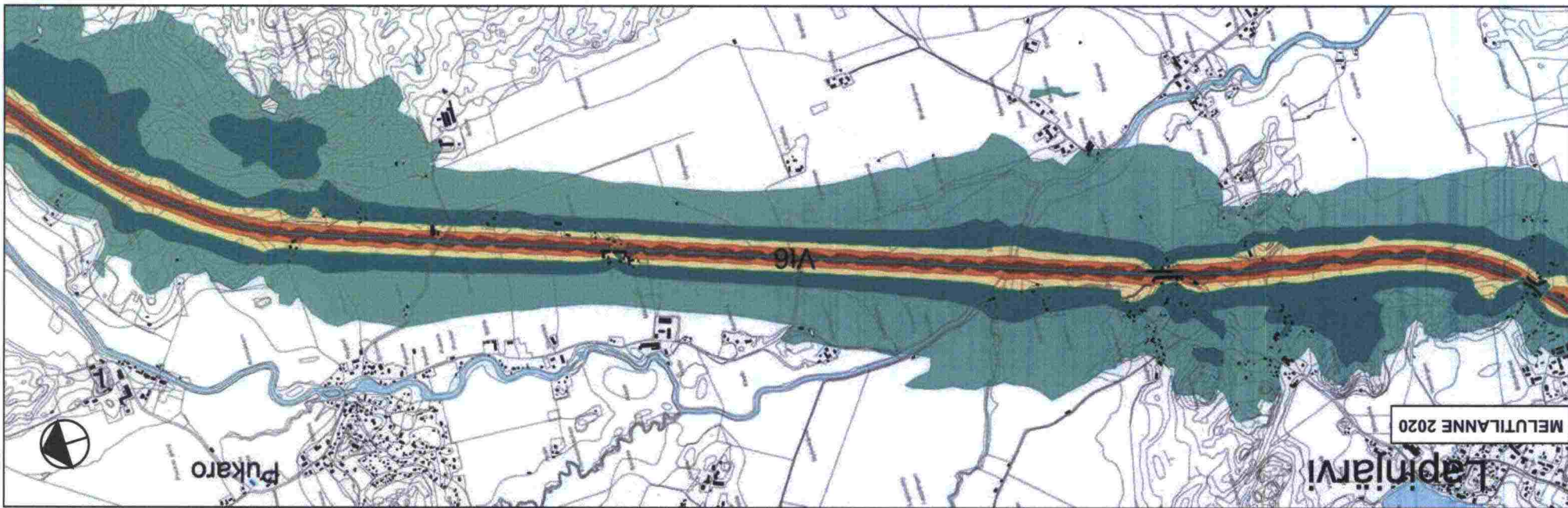




| MERKINNÄT | |
|--|------------------|
| | Kunta-rajat |
| | Koulu |
| | Loma-asutus |
| | Asuinrakennus |
| | Muut rakennukset |
| | Kohderyajukset |

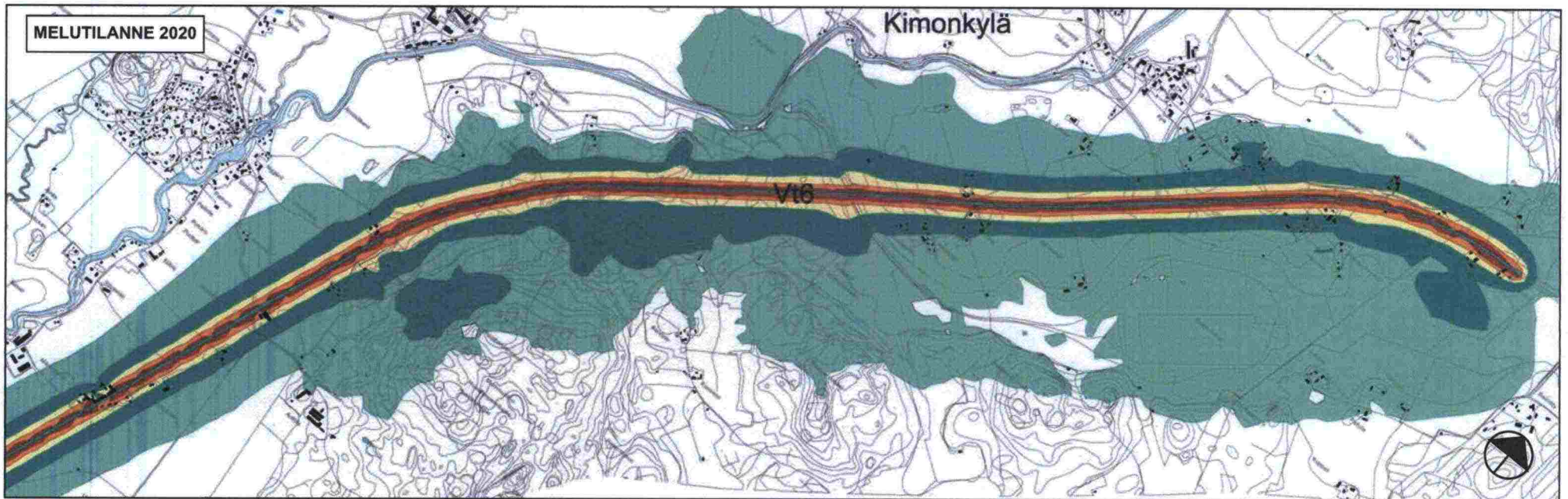
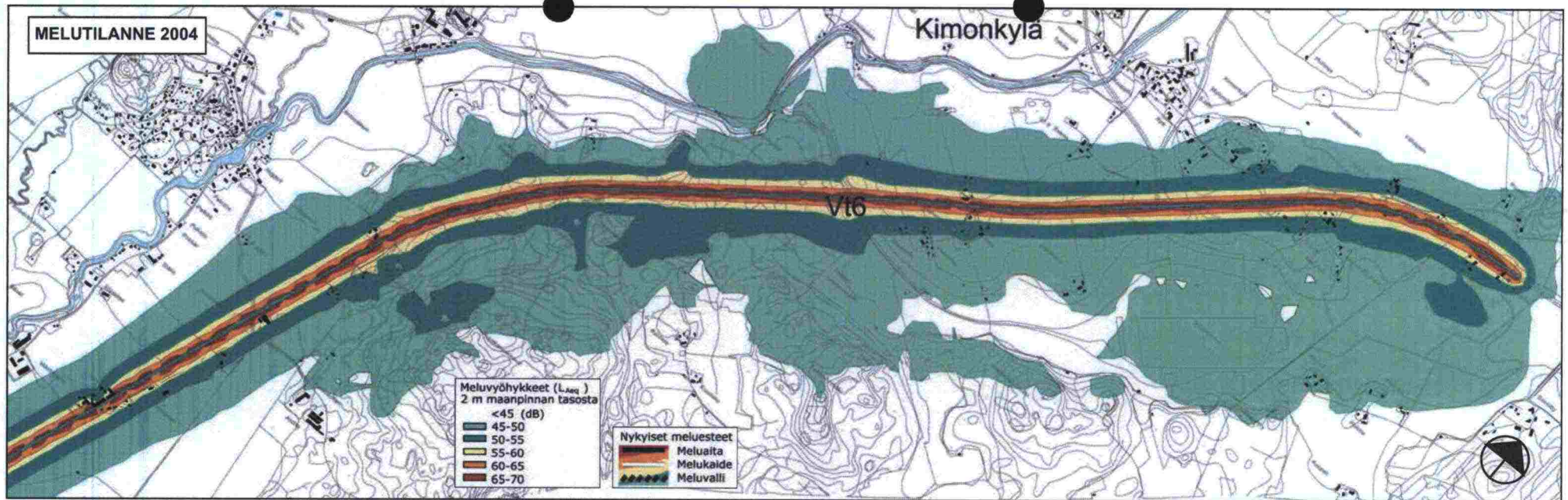
ITÄ-UUDENMAAN TIELIIKENTEEN MELUSelvitys Lapinjärven kunnan alueella

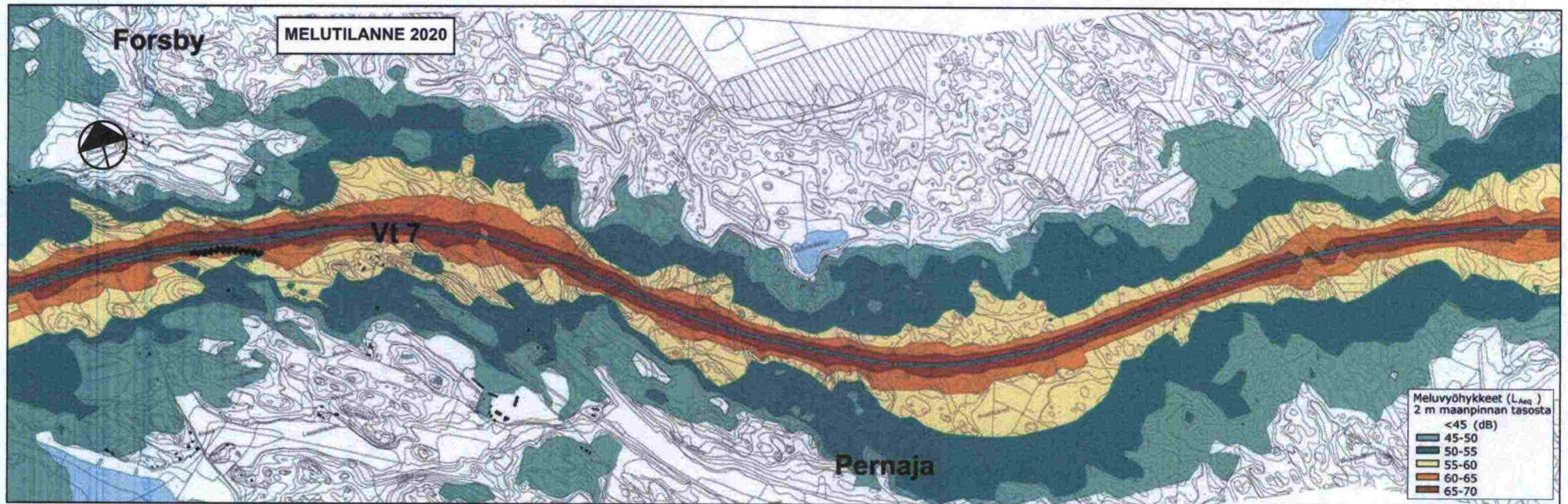
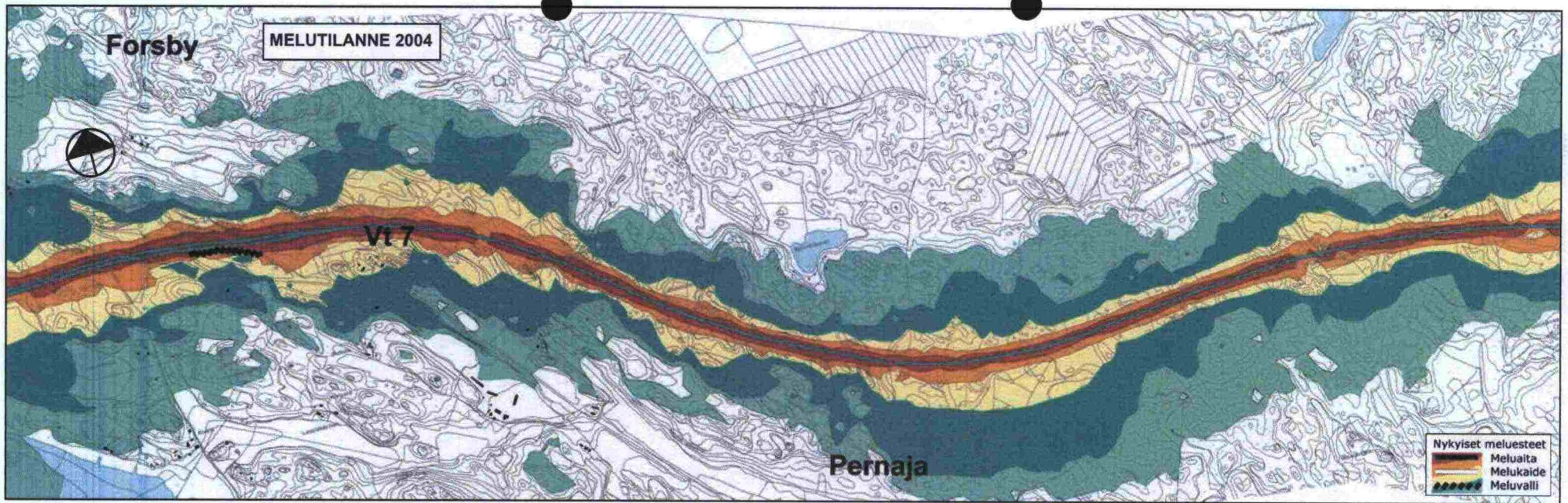
mittakaava 1:20 000
0 5000 10 000m



| Meluvyöhykkeet (L _{max}) 2 m maanpinnan tasosta | |
|---|----------|
| | 65-70 |
| | 60-65 |
| | 55-60 |
| | 50-55 |
| | 45-50 |
| | <45 (dB) |

| Nykyiset meluesteet | |
|---|------------|
| | Meluvallit |
| | Melukaide |
| | Melukaide |
| | Melukaide |
| | Melukaide |





TIEHALLINTO

RAMBOLL

0 5000 10 000m
 mittakaava 1:20 000

ITÄ-UUDENMAAN TIELIIKENTEEN MELUSELVITYS

Pernajan kunnan alueella

| MERKINNÄT | |
|-----------|------------------|
| | Asuinrakennus |
| | Loma-asutus |
| | Koulu |
| | Kuntarajat |
| | Kohderajaukset |
| | Muut rakennukset |

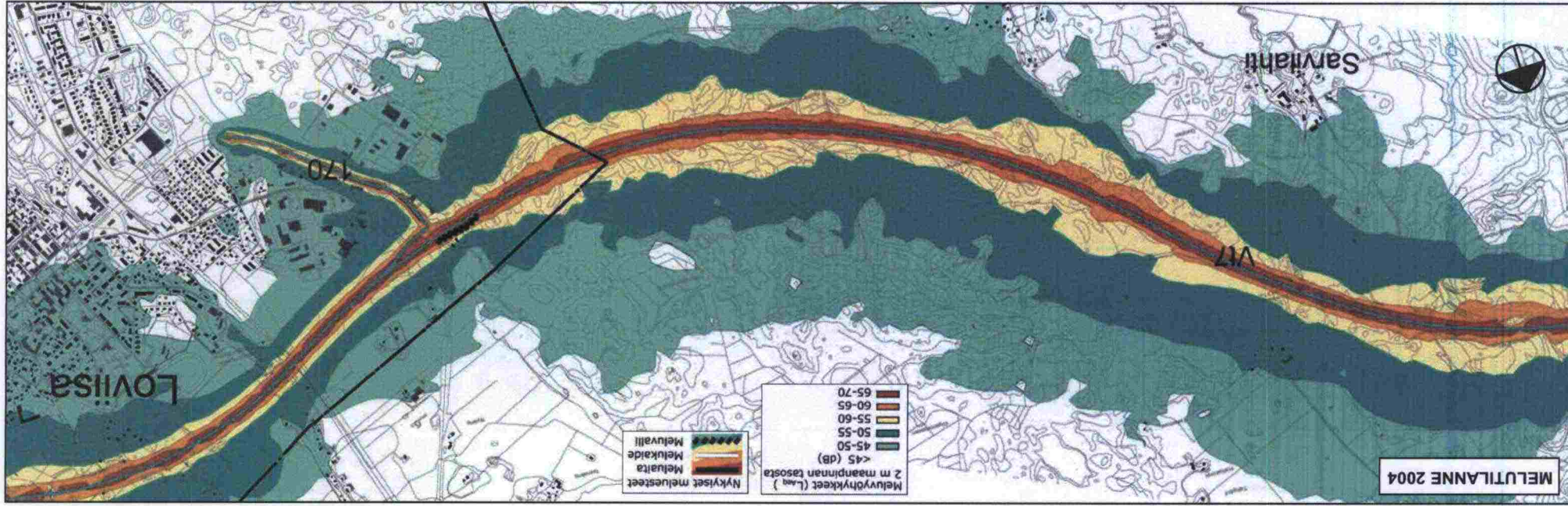
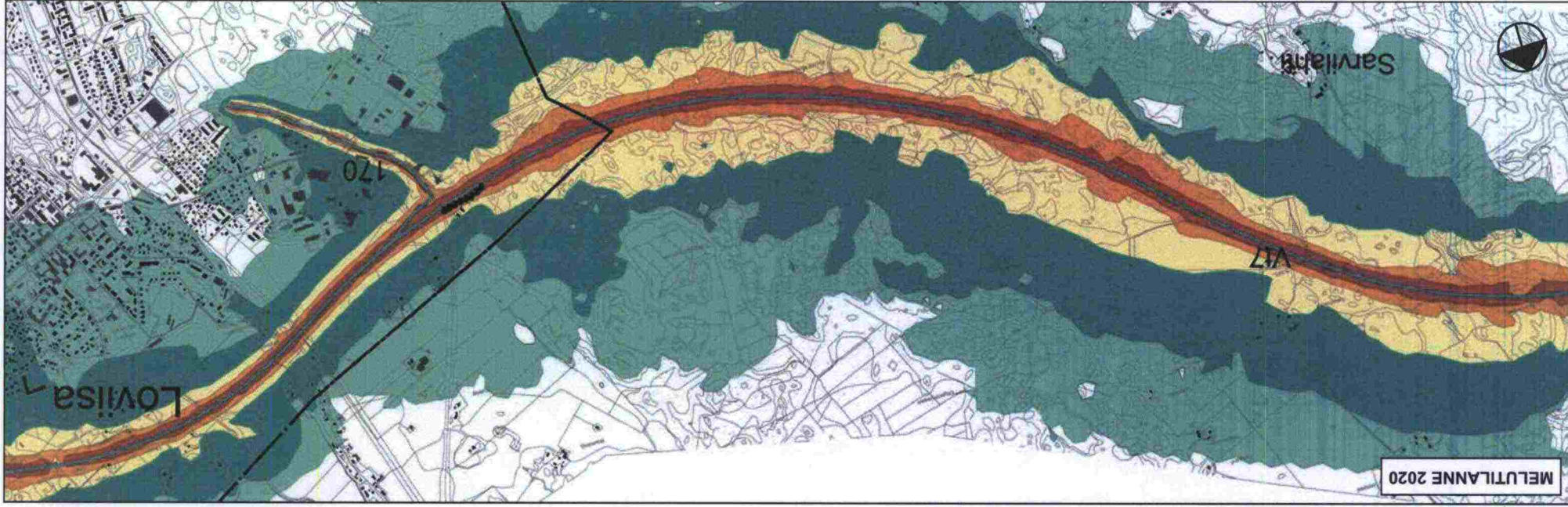
LIITE 1.7

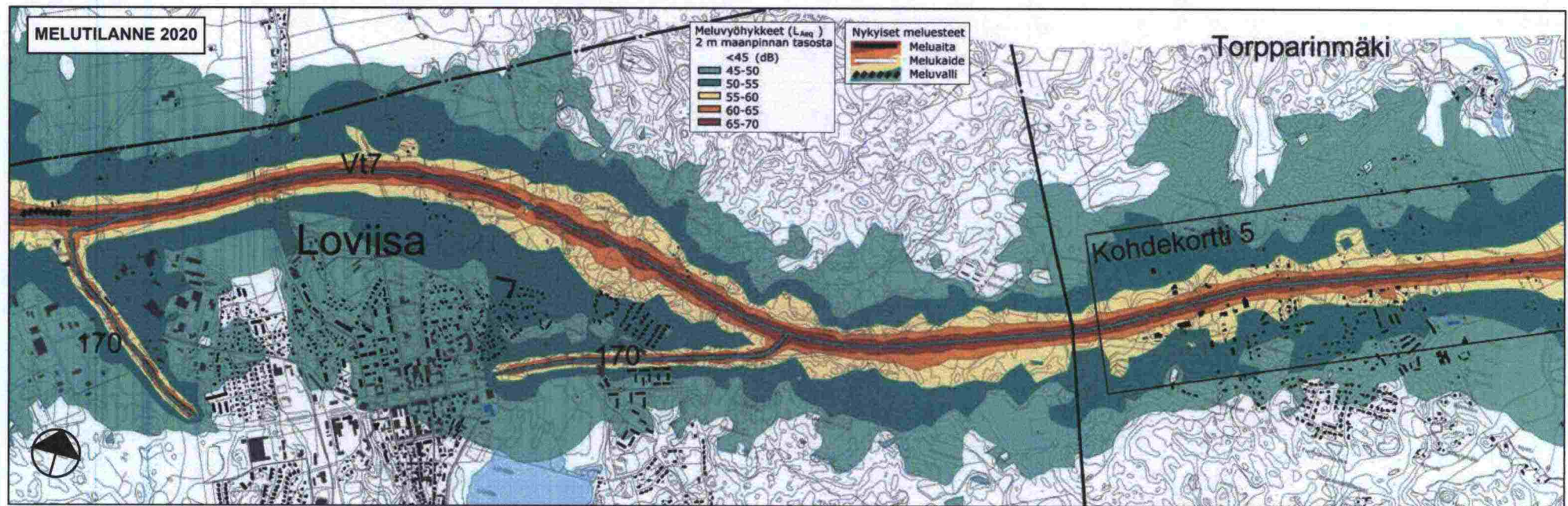
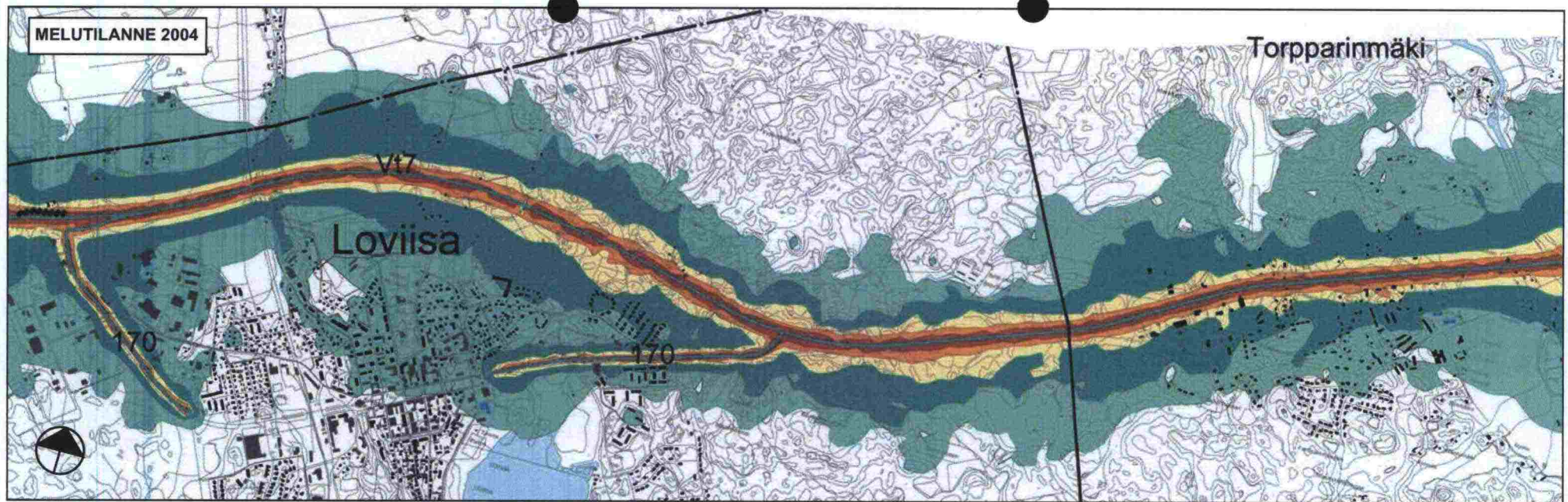
| MERKINNÄT | |
|-----------|------------------|
| | Asuinrakennus |
| | Loma-asutus |
| | Koulu |
| | Muut rakennukset |
| | Kohderyajukset |
| | Kuntarajat |

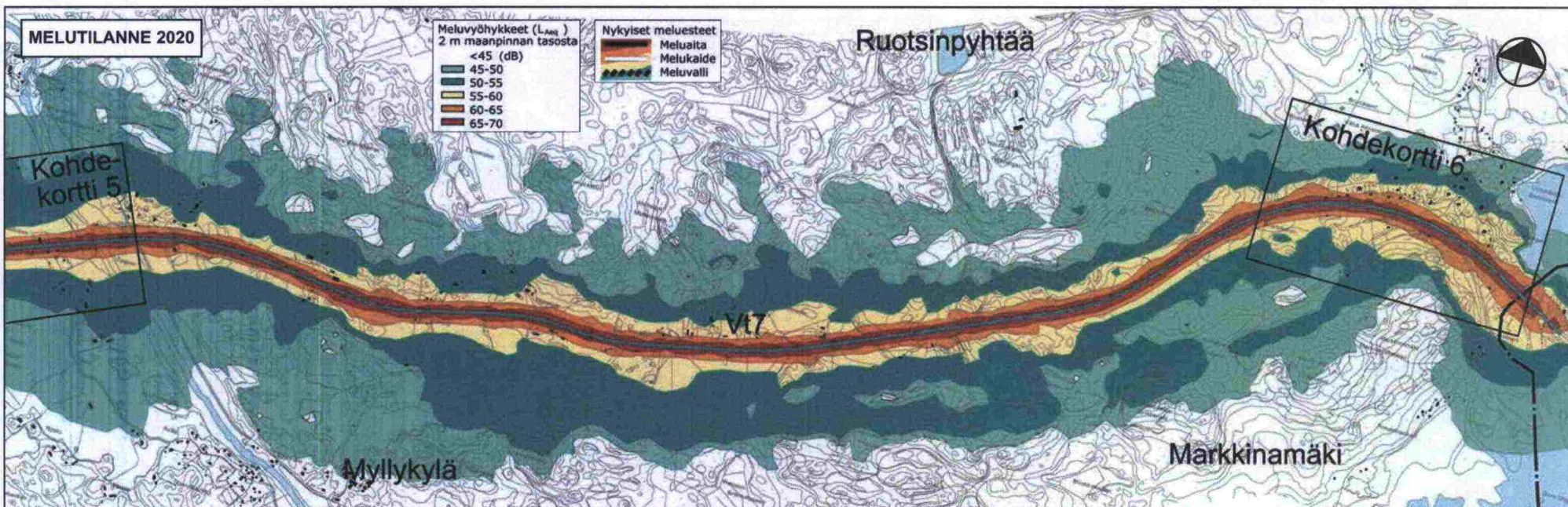
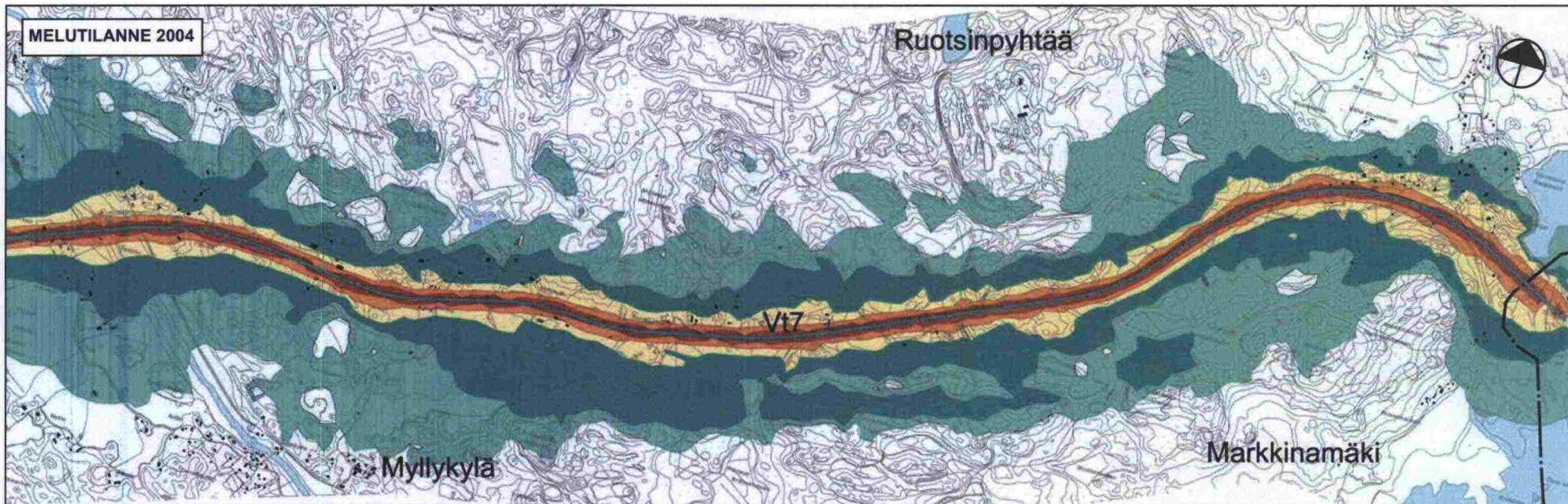
ITÄ-UUDENMAAN TIELIIKENTEEN MELUSelvitys

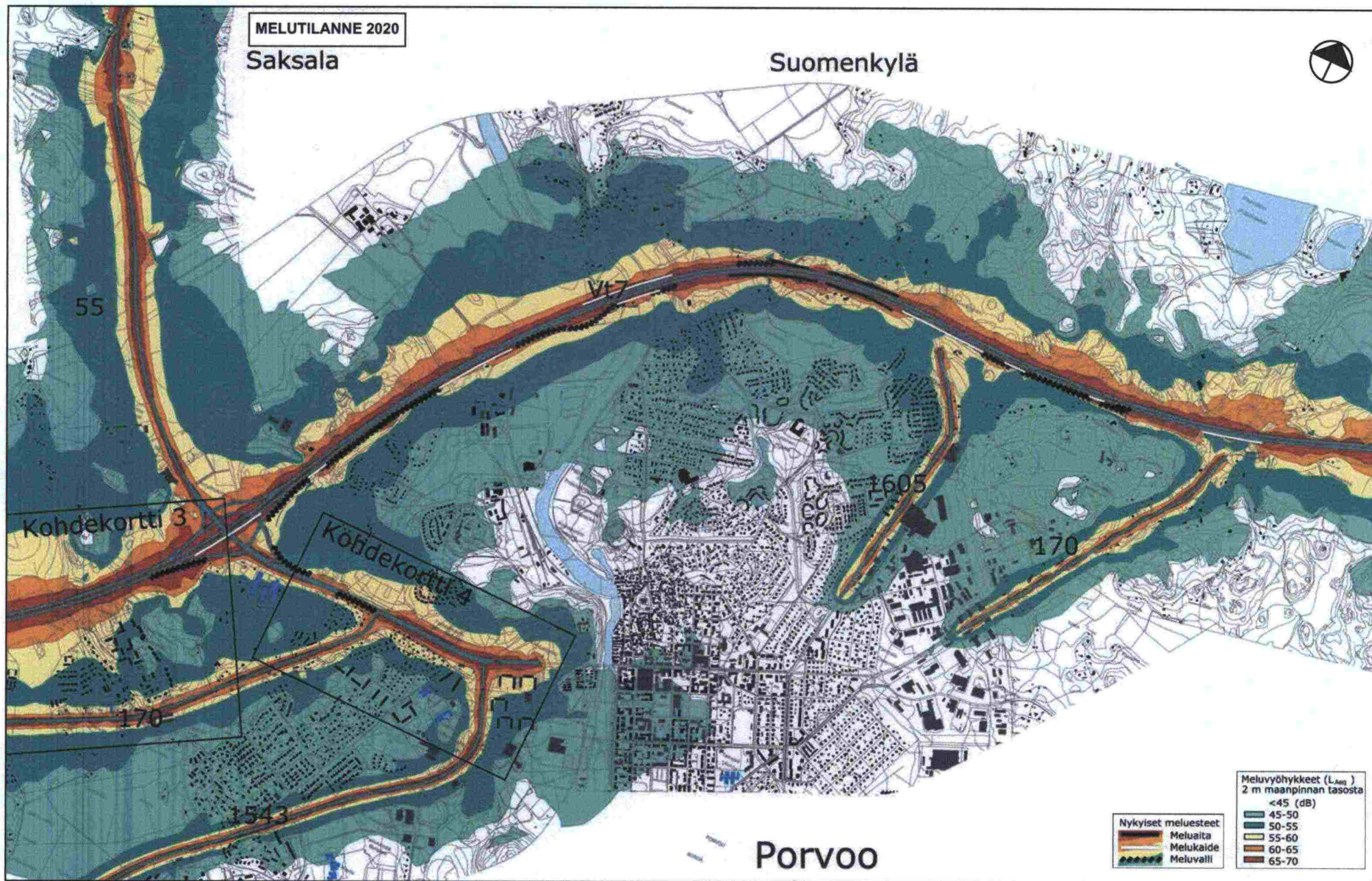
Pernajan kunnan / Loviisan alueella

mittakaava 1:20 000
0 5000 10 000m







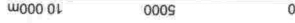




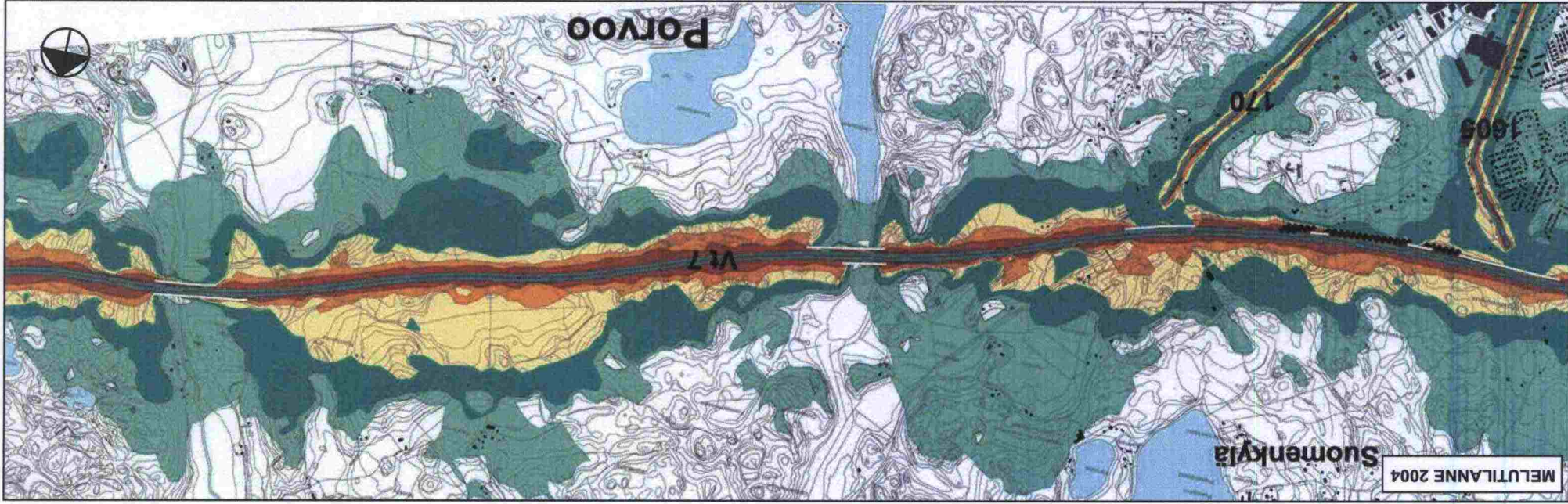
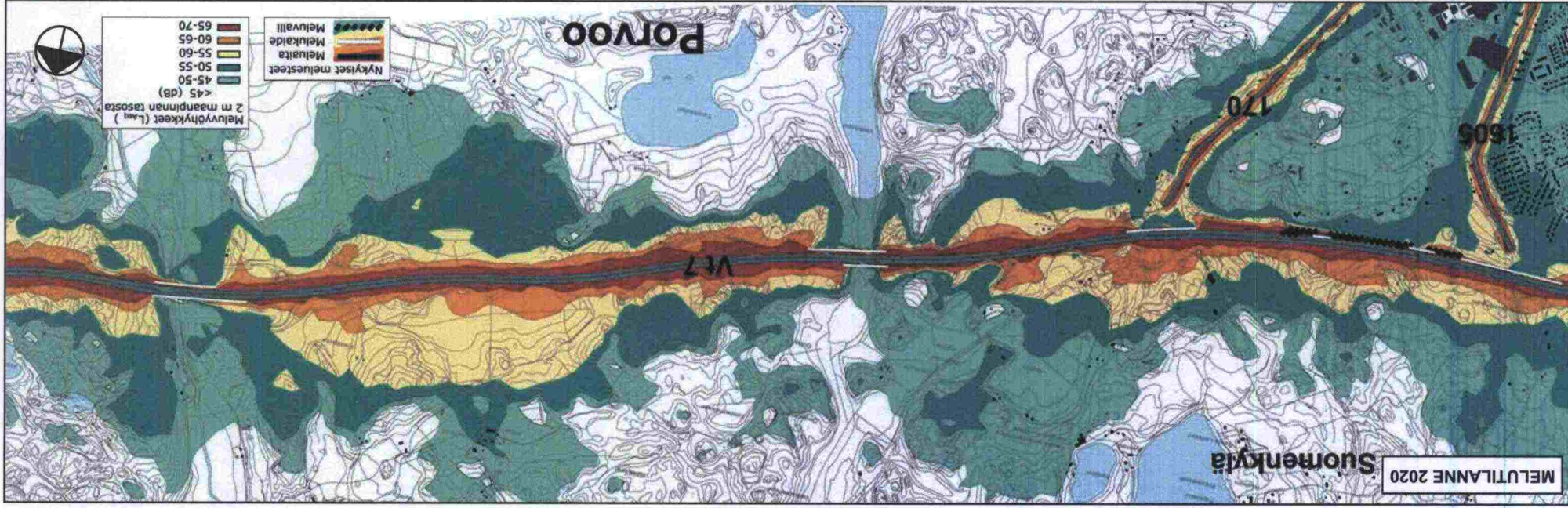
Porvoon alueella

ITÄ-UUDENMAAN TIELIIKENTEEN MELUSELVIYYS

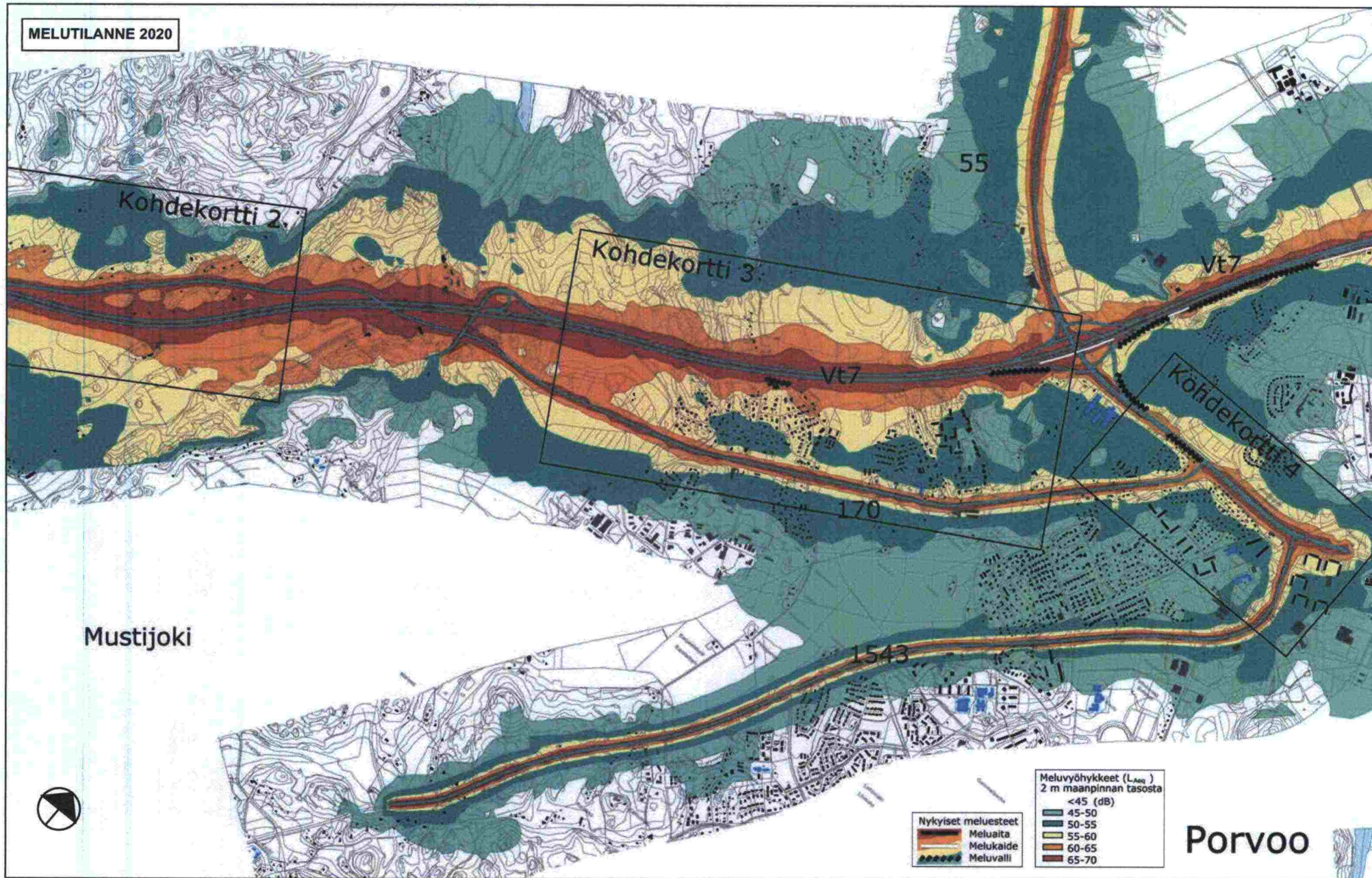
mittakaava 1:20 000



RAMBOLL



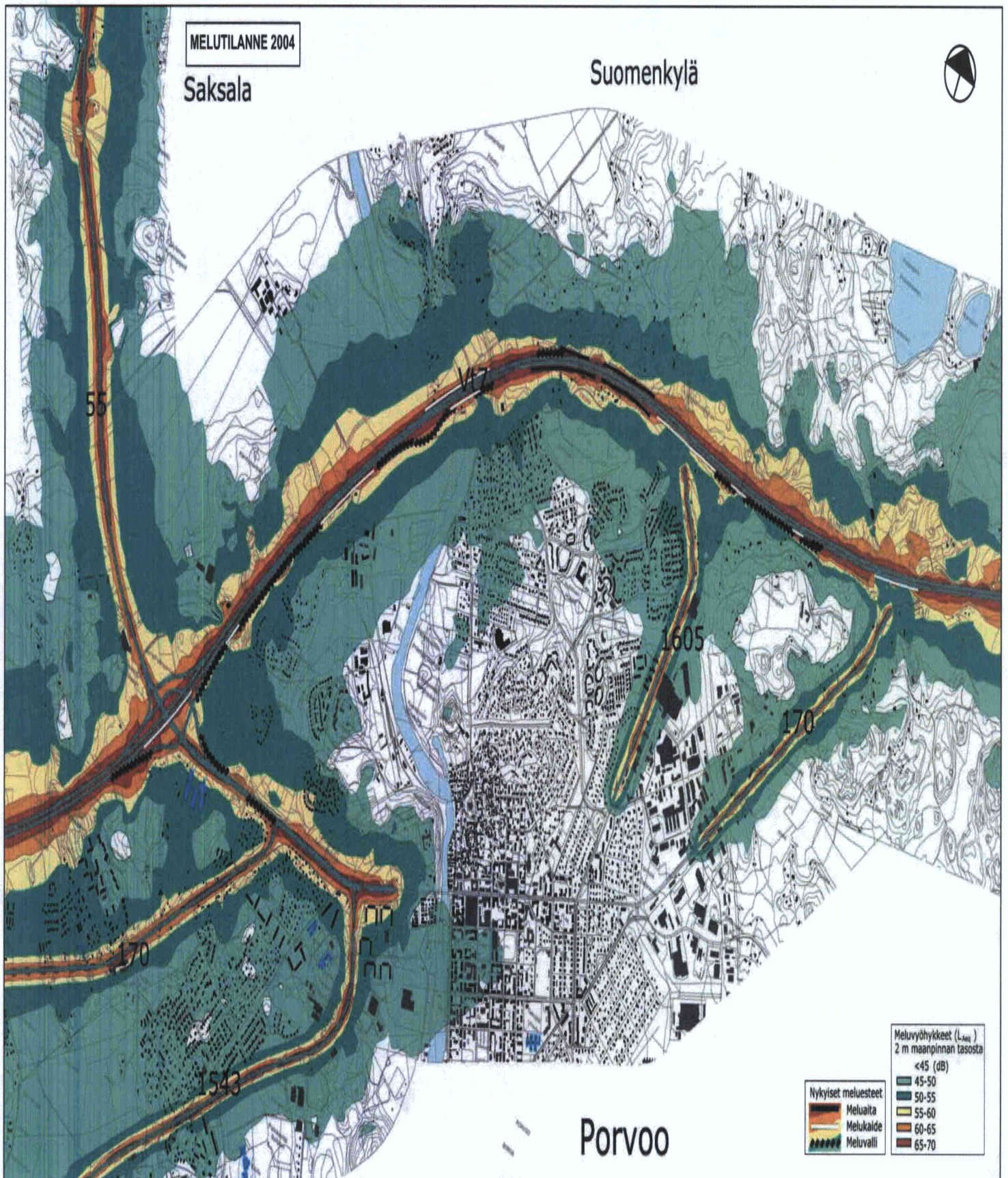
MELUTILANNE 2020



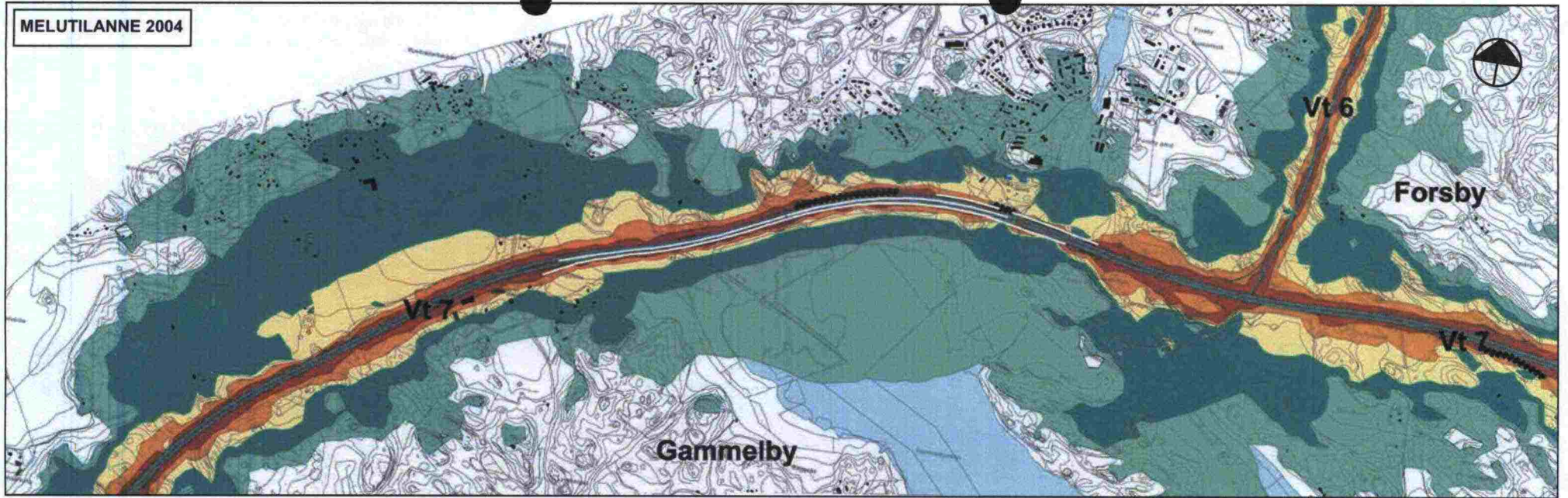
Nykyiset melualueet
 Meluaita
 Melukaide
 Meluvalli

Meluvyöhykkeet (L_{Aeq})
 2 m maanpinnan tasosta
 <45 (dB)
 45-50
 50-55
 55-60
 60-65
 65-70

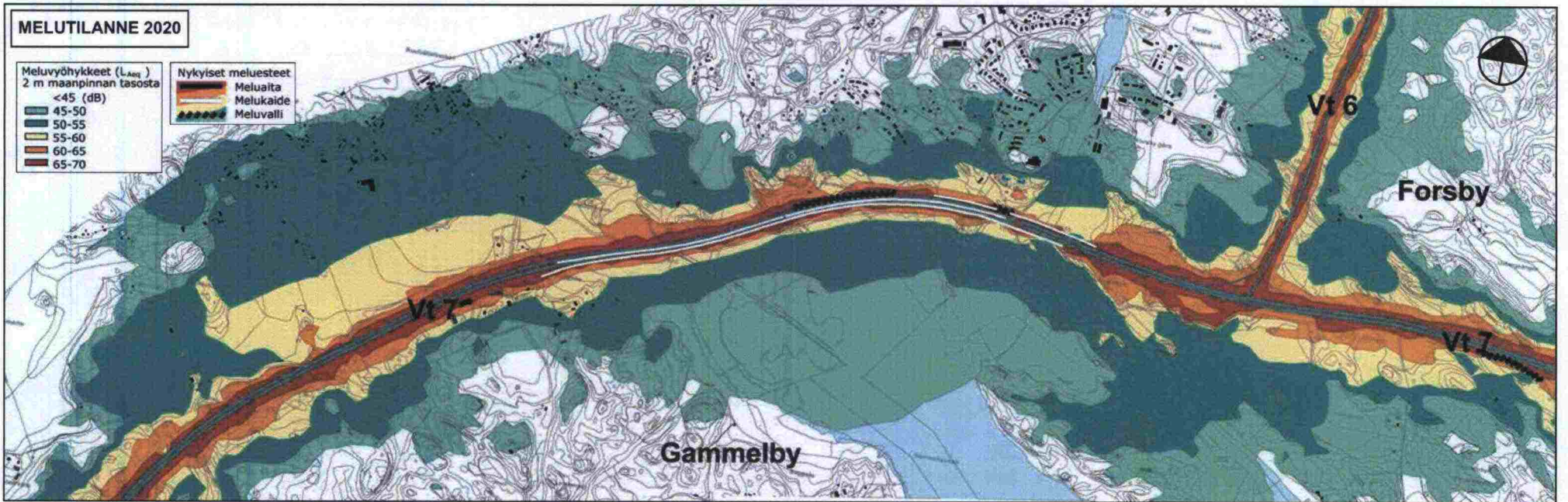
Porvoo



MELUTILANNE 2004



MELUTILANNE 2020



Meluvyöhykkeet (L_{Aeq})
2 m maanpinnan tasosta
<45 (dB)
45-50
50-55
55-60
60-65
65-70

Nykyiset meluesteet
Meluaita
Melukaide
Meluvalli

MERKINNÄT
Kuntarajat
Kohderajaukset
Asuinrakennus
Loma-asutus
Koulu
Muut rakennukset

ITÄ-UUDENMAAN TIELIIKENTEEN MELUSELVITYS

Pernajan kunnan alueella

0 5000 10 000m
mittakaava 1:20 000

RAMBOLL TIEHALLINTO

